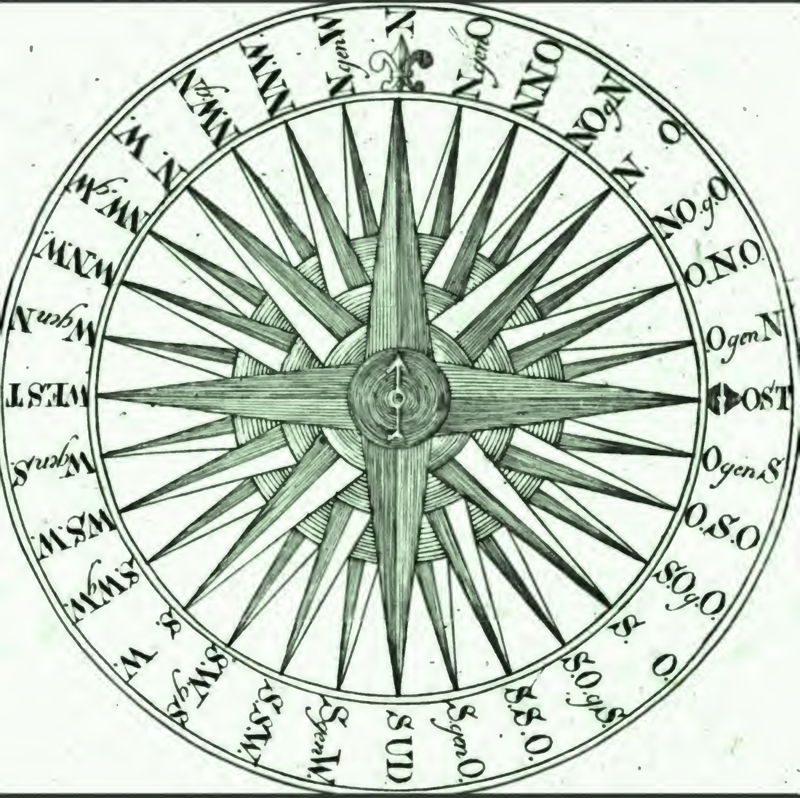


Anfangsgrunde der naturwissenschaft für die ...

Jakob Brand

Digitized by Google

PROPERTY OF THE
University of Michigan Libraries
1817
ARTES SCIENTIA VERITAS

Digitized by Google

QH
48
.B82
1832

Digitized by Google

Digitized by Google

Anfangsgründe

der

Naturwissenschaft

für die Jugend

von

Jacob Brand,

Biſchof zu Limburg.

Sechste, verbeſſerte und vermehrte Auflage.

Mit 5 Kupfern.

Frankfurt am Main,

in der Andreäiſchen Buchhandlung.

1832.

Digitized by Google

QA
[illegible]
.B62
1832

Digitized by Google

gift
Mrs. R. F. Hentermann
6-3-30

5.23-35. mew

Vorrede

zu der ſechsten Auflage.

Sechs ſchnell auf einander folgende Auflagen, welche dieſem Lehrbuche zu Theile wurden, bewieſen mir, daß man daſſelbe eines Theiles mit Nachſicht aufgenommen, andern Theiles brauchbar gefunden hatte. Ich mußte es daher auch für meine Pflicht anſehen, bei jeder Auflage diejenigen Umänderungen und Vermehrungen eintreten zu laſſen, welche das erfreuliche, raſche Fortſchreiten in den Naturkenntniſſen nothwendig machte. So hatte ich bei der dritten Auflage eine beſondre Rückſicht auf den Nutzen und die Verwendung der meiſten bekannten Natur-Erzeugniſſe, ſo wie auch auf den Schaden, welchen ſie anrichten könnten, und die Mittel, dieſen Schaden zu heben, oder demſelben vorzubeugen, genommen; — bei der vierten, fünften und ſechsten Auflage erhielt jedes Natur-Reich die Zuſätze neuerer, merkwürdigen Entdeckungen. Möchte es mir hierdurch gelingen, dem Handbuche immer größere Gemeinnützigkeit zu geben.

Aus der erſten Vorrede habe ich nur noch nachzuholen, daß ich in der Naturlehre die Werke von

Mayer, Kries, und die vortrefflichen Annalen der Phyſik ꝛc. zu Rathe gezogen; in der Naturgeſchichte aber Linnés Syſteme der Natur, (13te Ausgabe), mit Hinſichten auf Funke, Blumenbach, Werner, Leonhardi, Borkhauſen, Voigt ꝛc. gefolgt bin. Bei minder merkwürdigen Gegenſtänden wurden nur die Hauptkennzeichen angegeben, den merkwürdigern aber eine ausführliche Schilderung beigefüget.

Im Junius 1830.

Digitized by Google

Einleitung.

Von der Naturwiſſenſchaft überhaupt.

§. 1. Begriff dieſer Wiſſenſchaft.

Unter dem Ausdrucke Natur verſtehen wir den Inbegriff aller Gegenſtände unſrer Sinne. Die Gegenſtände machen alle Geſchöpfe des Weltall's mit den einem jeden, eigenthümlichen Kräften aus.

Der Urheber der Natur iſt Gott, welcher alle dieſe Gegenſtände aus Nichts hervorgezogen, und jedem Weſen ſeine wirkende Kraft mitgetheilt hat.

Die nach Möglichkeit geordnete Kenntniß der Natur und ihrer Wirkungen nennt man Naturwiſſenſchaft. Zu dieſer Kenntniß gelangen wir auf zwei Wegen, — durch die Naturlehre (Phyſik), und durch die Naturgeſchichte. Die erſte iſt eine ſyſtematiſche Darſtellung der Naturgeſetze und ihrer Wirkungen; ſie erkläret alſo die Kräfte und Eigenſchaften der natürlichen Dinge, und zeiget, wie und warum die Natur ſo zu Werke gehe. Die Naturgeſchichte iſt eine geſchichtliche Erzählung, oder Beſchreibung aller Gegenſtände unſrer Sinne.

Die Veränderungen, welche durch die Kräfte bewirkt werden, heißen Phänomene, Naturerſcheinungen, Naturbegebenheiten; den Gang, welchen eine Gattung von Phänomenen beobachtet, nennt man Naturgeſetz. Was mit den Naturgeſetzen übereinſtimmet nennen wir natürlich; was denſelben widerſpricht, unnatürlich, widernatürlich, übernatürlich. Da unſre Kenntniſſe von den Naturgeſetzen noch ſehr mangelhaft ſind, ſo halten wir oft etwas für übernatürlich, was auf eine den Naturgeſetzen gemäße Art geſchieht,

Gelehrte Männer, welche ſich nicht allein Mühe geben, die natürlichen Dinge, und die Veränderungen, welche mit denſelben vorgehen, kennen zu lernen, ſondern auch die Gründe aufſuchen, wodurch ſich dieſe Veränderungen erklären laſſen, oder neue Entdeckungen machen, heißt man Naturforſcher. Wenn ſie blos dasjenige kennen zu lernen ſuchen, was Andre ſchon entdeckt haben, heißen ſie Naturkündige.

Digitized by Google

§. 2. Nutzen dieſer Wiſſenſchaft.

Das Studium der Naturwiſſenſchaft bringt dem Menſchen Nutzen und Vergnügen, Belehrung und Unterhaltung. Die **Naturlehre** ſtellet Betrachtungen an über das Weſen und die Eigenſchaften der einfachen Körper, und erkläret die wichtigſten Grundgeſetze der Natur, z. B. Ebbe und Fluth, Blitz und Donner, Wind und Sturm, Hagel und Schnee, Reif und Nebel, — alle uns vorkommende Naturerſcheinungen. Die **Naturgeſchichte** klaſſifiziret die zuſammengeſetzten Dinge, beſchreibet ihre Formen, Geſchlechter, Arten u. ſ. w., macht uns mit den Entſtehungsarten, Beſtandtheilen, Eigenſchaften, Wirkungen, Fähigkeiten, Beſtimmungen, Lebensarten, Trieben lebender und lebloſer Gegenſtände bekannt.

Durch die Naturwiſſenſchaft beſchiffen wir die Luft, machen Wüſten zu lachenden Gefilden, überſetzen Meere, und lernen die entfernteſten Erdſtriche, ihre Bewohner und die Produkte des Landes kennen. Von ihrem forſchenden Geiſte beſeelet, beſteigen wir die ſteilſten Anhöhen, die höchſten Gebirge, erforſchen die verborgenſten Höhlen und Klüfte, und beſuchen die tiefſten Schachten der Bergwerke. Mit ihr durchſuchen wir den Grund des Meeres, und graben in die Eingeweide der Erde. — Berge verwandelt ſie in Ebenen, und füllet jähe Abgründe aus. Aus faulenden Moräſten ſchaffet ſie blumenreiche Gärten, und läßt aus Sümpfen Paläſte hervorſteigen. Sie ändert den Lauf der Flüſſe, verbindet Meere mit einander, bauet in die See, und trotzet dem ſtürmenden Ozeane durch Dämme. Sie leitet den Blitz, gebietet ihm, daß er nicht zünde, und berechnet den Lauf der Himmelskörper.

Von ihr belehret, leuchtet uns überall Weisheit und Güte in der Ordnung und in dem Zuſammenhange der Dinge, und führet uns ſtets auf die erſte wirkende Urſache, — auf Gott*).

Die Naturwiſſenſchaft macht uns das Leben angenehm, und den Tod weniger furchtbar; in der Natur gibt es keinen Tod; denn Alles geht aus der Verweſung, wie aus einem Schlafe, wieder ſchöner hervor. — Frohe Empfindungen durchſtrömen die weitere Bruſt, wenn wir mit ſüßen Ahnungen den geſtirnten

---

*) **Köhler's** Gotteskraft, Güte und weiſe Vorſehung in den Werken der Natur, für Freunde der Naturgeſchichte und Verehrer Gottes. 8. Frkft. A. B. 1814.

Himmel betrachten; — das tobende Heer niederer Leidenſchaften verſtummet, das Herz fühlet ſich durch das reinſte Entzücken gehoben, und der forſchende Geiſt macht ſich von der Würde des Menſchen einen ſeiner Natur paſſenden Begriff. Sogar in der tiefſten Einſamkeit leiſtet ſie uns belehrende Geſellſchaft, unterrichtet in dem Thautropfen, läßt auf dem Baumblatte leſen, und in dem Sandkorne eine Welt finden.

Die Naturwiſſenſchaft ſtärket uns in dem Glauben an eine Alles leitende Vorſehung, erfüllt uns bei allen Ereigniſſen dieſes Lebens mit Geduld, Zufriedenheit und Freude, und dann noch, wenn wir in ein beſſeres übergehen, mit Hoffnung und Zuverſicht.

Das Intereſſe dieſer Wiſſenſchaft iſt mit dem Wohle der Menſchheit unzertrennbar verknüpfet; ſie bildet den Verſtand, veredelt das Herz, und führet den Menſchen zu ſeiner höhern Beſtimmung. Durch ſie lernen wir diejenigen Dinge kennen, welche zu unſerm ſtandesmäßigen Unterhalte nothwendig, oder nützlich ſind; oder uns vor Schaden, welchen ſie uns bringen können, behüten. Vor ihrem Lichte ſchwinden die Nebel eines unvernünftigen Aberglaubens, die Furcht vor Gewitter, Irrwiſchen, feurigen Drachen, wilden Jägern u. ſ. w. — Wir lernen Demuth und Beſcheidenheit, wenn wir ſehen, daß, aller Mühe ungeachtet, uns dennoch ſo Vieles im Dunkeln bleibet, und daß der Menſch unter der großen Zahl von Geſchöpfen nur ein ganz kleiner Theil iſt. — Der Nutzen der Naturwiſſenſchaft zeiget ſich in allen Angelegenheiten des Menſchen*).

§. 3. Gegenſtand dieſer Wiſſenſchaft.

Die natürlichen Weſen ſind entweder Geiſter, oder Körper. Ein Geiſt iſt ein einfaches, unſichtbares Weſen, welches das Vermögen hat, zu denken. Der Körper iſt ein aus Theilen zuſammengeſetztes Weſen, welches einen Raum einnimmt, und von deſſen Daſein wir durch unſre Sinne überzeugt werden. Die Naturwiſſenſchaft pfleget nur von den natürlichen Körpern, und ihren Eigenſchaften zu handeln.

*) Schulz Handbuch der Phyſik. I. Band.

Digitized by Google

Erster Theil.

Naturlehre.

I. Abhandlung.

Von den allgemeinen Körper-Erſcheinungen.

§. 4. Das Daſein der Körper offenbaret ſich uns durch gewiſſe **Veränderungen**, welche in ihrer Beſchaffenheit, oder in ihrem Zuſtande, oder in ihrer Lage vorgehen. Wir nennen dieſe Veränderungen der Körper ihre **Wirkungen** aufeinander.

§. 5. Das Vermögen der Körper, aufeinander zu wirken heißen wir **Kraft**. — Da alle Körper gewiſſer Wirkungen fähig ſind, ſo legen wir allen auch Kräfte bei. Die Kraft eines Körpers können wir nur aus ſeiner Wirkung erkennen; von ihrem Weſen ſelbſt aber iſt uns eine Vorſtellung unmöglich. — Kräfte, welche zu dem Weſen eines Körpers, als Körper, gehören, oder welche allen Körpern gemein ſind, heißen **Grundkräfte**. Die Naturlehre kann alſo nur von den Wirkungen der Körper aufeinander reden; eben weil ſie ſich von dem Weſen der Körper ſelbſt keine Vorſtellung machen kann.

§. 6. Von den Kräften eines Körpers, und ihrem Verhältniſſe unter einander hängen die **Eigenſchaften** deſſelben ab. — **Eigenſchaften** ſind alſo dasjenige, was einen Körper fähig macht, diejenigen Wirkungen hervorzubringen, welche an ihm wahrgenommen werden.

§. 7. Es gibt **allgemeine**, oder **weſentliche** Eigenſchaften, d. i. ſolche, welche allen Körpern ohne Ausnahme zukommen; und **beſondre**, oder **zufällige**, welche nur dieſem, oder jenem eigen ſind, oder einem Körper auch nur unter gewiſſen Umſtänden zukommen.

§. 8. Zu den **allgemeinen** Eigenſchaften gehören: 1. **Ausdehnung**, 2. **Poroſität**, 3. **Undurchdringlichkeit**,

Digitized by Google

4. **Zuſammenhang**, 5. **Theilbarkeit**, 6. **Beweglichkeit**, 7. **Trägheit**, 8. **allgemeine Schwere**.

1) Ausdehnung.

§. 9. **Ausdehnung** heißet der Raum, welchen ein Körper einnimmt; Begrenzung dieſer Ausdehnung **Oberfläche**; das Undurchdringliche in dem Raume **Materie**: die Art der Begrenzung eines beſtimmten Raumes **Figur**; Materie mit beſtimmter Ausdehnung ein **phyſiſcher Körper**. Z. B. ein beinerner Würfel; **Würfel** drücket die Figur, (daß nämlich die Materie in der Ausdehnung gleich lang, breit und hoch iſt), und **beinern** die Materie deſſelben aus.

Der Menſch nimmt in Anſehung ſeines Körpers auch einen Raum ein; es iſt alſo unmöglich, daß er ſich unſichtbar machen kann.

Die kleinſten Dinge haben Ausdehnung, und alſo auch eine Geſtalt; davon kann man ſich durch ein Vergrößerungsglas überzeugen. Mittelſt deſſelben findet man, daß jedes Sandkörnchen, jedes Sonnen- und Blumenſtäubchen von dem andern, der Figur und Größe nach, unterſchieden ſei. Welcher reichhaltige Stoff zur Betrachtung und Bewunderung der Allmacht Gottes!

2) Poroſität.

§. 10. Alle uns bekannte Körper haben zwiſchen ihren Beſtandtheilen ſolche Zwiſchenräumchen, welche mit der Materie, woraus der Körper beſtehet, nicht angefüllt ſind. Dieſe Zwiſchenräumchen heißen **Poren**, und dieſe Eigenſchaft **Poroſität**.

Poren ohne alle Materie laſſen ſich aus der Erfahrung nicht beweiſen; bei vielen Körpern ſind ſie mit Luft, oder Waſſer gefüllt, bei andern Körpern vielleicht mit noch andern Stoffen. Ob es **leere** Zwiſchenräume gibt, kann die Erfahrung nicht beſtimmen. Es kommt hier auf die Vorſtellung an, welche man ſich von dem Raume und von der Materie macht. Je mehr Poren ein Körper hat, deſto leichter und lockerer iſt er: und umgekehret, je weniger er deren hat, deſto dichter und ſchwerer iſt er. — An den dichten Körpern kann man die Poren nur durch Vergrößerungsgläſer ſehen, z. B. an Golde, Platina, ꝛc. — Vollkommen dichte Körper ſind uns alſo keine bekannt. — Ohne die Poroſität könnte man mit vielen Körpern keine Veränderung vornehmen; denn in die Poren dringen die feinſten Theilchen andrer Körper ein, und bringen allerlei Wirkungen hervor. So dringen z. B. die Feuertheilchen in das Gold, oder in die Platina, und machen ſie flüſſig; — Scheidewaſſer löſet andre auf. — Dieſe Eigenſchaft der Körper hat für den Menſchen in vielen Hinſichten den bedeutendſten Nutzen.

Digitized by Google

3) Undurchdringlichkeit.

§. 11. Kein Körper kann völlig in den andern eindringen, oder zu eben derſelben Zeit in eben demſelben Raume ſein; daher ſagt man: die Körper ſind **undurchdringlich**.

Es ſcheinet zuweilen ein Stoff den andern zu durchdringen, wenn man z. B. einen Stein durch die Luft wirft, oder einen flüſſigen Körper durch einen andern rinnen läßt: allein dieſes geſchieht nur, wenn der andre ausweichet, oder der flüſſige in die Poren eindringet. Da, wo wirklich Materie eines Körpers iſt, kann kein andrer ſein. Man muß alſo die Ausdrücke **durchdringen** und eindringen wohl unterſcheiden.

Die flüſſigen Körper, und ganz beſonders die Luft, weichen am leichteſten andern Körpern aus; doch ſieht man, daß, wenn ſie verdichtet werden, ſie undurchdringlich ſind. Wirft man einen Stein in ein völlig mit Waſſer angefülltes Gefäß, ſo fließt ſo viel Waſſer heraus, als der Stein Raum bedarf Will man in eine Bouteille, welche einen engen Hals hat, Waſſer gießen, ſo widerſtehet die Luft. Tauchet man ein leeres Glas umgekehrt in ein mit Waſſer gefülltes Gefäß; ſo wird zwar, wenn man das Glas recht gerade hält, etwas Waſſer hineintreten, weil ſich die Luft zuſammendrücken läßt: allein es wird noch immer ein merklicher Theil des Glaſes von dem Waſſer leer bleiben, wenn man daſſelbe auch noch ſo ſehr untertauchet. In den Raum, welchen die zuſammengedrückte Luft einnimmt, läßt ſich nämlich kein andrer Körper bringen, ſobald die Luft nicht mehr ausweichen kann.

4) Zuſammenhang.

§. 12. Jeder Theil eines Körpers hält ſich an dem andern — nächſtliegenden feſt. Daher ſind alle Theile eines Körpers **zuſammenhängend**, und laſſen ſich nicht ohne eine Kraft, welche den Zuſammenhang an Stärke übertrifft, von einander trennen. Die Stärke des Zuſammenhanges iſt aber nach den verſchiedenen Körpern ebenfalls verſchieden. Daraus ergeben ſich auch verſchiedene Benennungen.

a. Hängen die Theile eines Körpers ſehr ſtark zuſammen, und koſtet es große Kraft, ſie zu trennen, oder zu verſchieben, ſo heißt der Körper **feſt**, oder **hart**. Z. B. Eiſen, Stein, u. ſ. w.

b. Laſſen ſich die Theile eines Körpers mit geringer Kraft trennen und verſchieben, ſo heißet derſelbe ein **weicher** Körper. Z. B. Butter, Wachs u. ſ. w.

c. Laſſen ſich die Theile eines Körpers ſo leicht trennen und verſchieben, daß ſie tropfenweiſe auseinander fallen, und von ſelbſt die Geſtalt eines jeden Gefäßes annehmen, in welches

ſie gebracht werden, ſo iſt der Körper flüſſig. Z. B. Waſſer, Queckſilber ꝛc.

d. Wenn die Theile eines Körpers nicht verſchoben, und ſeine Figur nicht verändert werden kann, ohne daß er zerbricht, ſo heißet er ein ſpröder Körper. Z. B. Glas.

e. Kann aber die Figur eines Körpers durch einen äußern Druck verändert werden, ohne daß ſein ganzer Zuſammenhang dadurch leidet, ſo heißet er ein biegſamer Körper. Z. B. Blei.

f. Wenn der Körper biegſam, und zugleich leicht auszudehnen iſt, ſo heißet er ein zäher Körper. Z. B. Leder, eine Darmſaite.

g. Nimmt ein biegſamer Körper wieder, ſobald der äuſſere Druck aufhöret, ſeine vorige Geſtalt an, ſo heißet er ein elaſtiſcher Körper. Z. B. eine Stahlfeder, Fiſchbein, die Luft ꝛc.

5) Theilbarkeit.

§. 13. Die Erfahrung lehret uns zwar, daß alle in die Sinne fallende Körper in kleinere Theile getrennt werden können, d. i. theilbar ſind; dieſe Theilbarkeit iſt eine Folge der Undurchdringlichkeit.

Allein es iſt leicht zu begreifen, daß die immer kleiner werdenden Theile den Theilungs-Kräften ihre Grenzen ſetzen müſſen, und daß die Theilung wohl ſehr weit, aber nicht bis in das Unendliche gehen kann.

Ein Körper läßt ſich zertheilen durch Schneiden, Zerſtoßen, Zerreiben, Feilen, Hobeln, Schleifen, durch Erweichen und Auflöſen in flüſſige Körper. Man kann dadurch die Geſtalt, die Größe und das Gewicht der Körper verändern; aber die Maſſe des Körpers wird dadurch nicht vermehret: weil die Theilung eine Zerlegung des Ganzen in ſeine Theile iſt; alle Theile aber zuſammengenommen ſind dem Ganzen gleich. Eben ſo wenig kann durch die Theilung Etwas von der Maſſe zernichtet werden. Z. B. Waſſer dünſtet oft aus, und verſchwindet, es wird aber nur in unſichtbare Dämpfe verwandelt, ohne daß davon das Mindeſte zernichtet wird, oder verloren gehet.

Wie weit aber die Theilung ſchreiten kann, beweiſet ein einziger Gran Gold, welcher ſich in eine Länge von 500 Fuß ausdehnen, und in 180,000 ſichtbare Theilchen zerſchneiden läßt. — Eben ſo löſen ſich zwei Gran Karmin in dem Waſſer in 529,600 ſichtbare Theilchen auf. Wie klein müſſen die Theile der Säfte ſein, welche durch die zarten Gefäße der Pflanzen, oder der Infuſions-Thierchen dringen! Wie klein die Theilchen des Lichtes, welche durch das Glas gehen! —

Digitized by Google

6) Beweglichkeit.

§. 14. Ein jeder Körper erſcheinet uns in dem Raume; und nimmt folglich einen Raum ein; dieſer Raum heißet ſein Ort. Er kann dieſen Ort verändern, wenn er von einer äußern Kraft dazu getrieben wird. Die Veränderung des Ortes nennt man Bewegung.

So lange ein Körper an ſeinem Orte bleibet, ruhet er. Ruhe und Bewegung hängen von einer äußern Kraft ab, welche auf ihn wirket. Denn ohne ſolche äußere Urſache würde ein einmal bewegter Körper ſich immerfort bewegen; gleichwie ein ruhender Körper immerfort ruhen würde. Daher iſt es noch keinem Künſtler gelungen, das perpetuum mobile, d. i. eine Maſchine zu erfinden, welche ſich immerfort bewegte, ohne daß eine neu hinzugekommene Kraft ſie zwänge, ihre Bewegungen fortzuſetzen, woran der Widerſtand der Luft und die Reibung ſchuld ſind, welche ſich bei Maſchinen nie ganz vermeiden laſſen,

Die Entfernung des Punktes, von welchem der Körper ausgehet, von demjenigen, bei welchem er wieder in den Stand der Ruhe verſetzt wird, iſt der Weg, oder Raum, welchen der bewegte Körper gemacht hat. Je ſchwerer die Maſſe des Körpers iſt, deſto ſtärker muß die Kraft ſein, welche ihn in Bewegung ſetzt. Je ſtärker dieſe iſt, deſto geſchwinder iſt die Bewegung. Die Geſchwindigkeit der Bewegung wird beurtheilet nach dem Raume, welchen der Körper durchläuft, und nach der Zeit, welche er dazu nöthig hat. Ein Bote, welcher in 5 Stunden 3 Meilen zurückleget, wandert mit einer größern Geſchwindigkeit fort, als ein andrer, welcher in 5 Stunden nur 2 Meilen weit gehet. Eben ſo iſt die Geſchwindigkeit desjenigen Boten, welcher einen Weg von 3 Meilen in 5 Stunden zurückleget, größer, als desjenigen, welcher zu dem nämlichen Wege 6 Stunden verwendet. Beiſpiele von großer Geſchwindigkeit geben: der Schall, welcher in einer Sekunde einen Weg von 1040 Schuhe (nach neuern Entdeckungen durch Derham 1142 Schuhe) zurückleget; — unſre Erde, welche in einer Sekunde einen Raum von 4 deutſchen Meilen in ihrem Laufe um die Sonne durchgehet.

Die Gegend, wohin ſich der Körper in gerader Linie beweget, wird die Richtung ſeiner Bewegung genannt. Beweget ſich ein Körper immer in derſelben Richtung, ſo hat er eine geradlinige Bewegung; verändert er aber in jedem Punkte ſeine Richtung, ſo wird ſeine Bewegung eine krummlinige. Dieſes letztere kann nicht anders geſchehen, als durch die vereinigte Wirkung mehrerer Kräfte auf einen Körper; wenn nämlich die eine Kraft ihn geradehin treibet, in jedem Punkte aber eine andre Kraft von der Seite auf ihn wirket.

Die Bewegung iſt die Urſache aller Veränderungen und Begebenheiten in der Natur. Ohne ſie wäre Alles in der ganzen Welt leblos und todt. Sie erzeuget Leben in dem Thier- und Pflanzen-Reiche,

Digitized by Google

ſie erwecket das Mineral-Reich. — Alle Veränderungen der Himmels-Körper beruhen allein auf der Bewegung.

7) Trägheit.

§. 15. Die Beſchaffenheit eines Körpers, vermöge welcher er für ſich allein nicht fähig iſt, den jedesmaligen Zuſtand ſeiner Ruhe, oder Bewegung von ſelbſt zu ändern, heißet Trägheit.

Die Ruhe iſt der Bewegung entgegengeſetzt. Wir können uns auch die Ruhe eines Körpers nicht denken, ohne den Ort, in welchem er ſich befindet, mit andern zu vergleichen, in welche er nicht übergehet. Die Ruhe kann alſo nur ein beziehender, (relativer), Begriff ſein. Da wir die verſchiedenen Theile des Raumes in der Wirklichkeit in allen Fällen nicht von einander unterſcheiden können, ſo ſind wir auch außer Stande, über Bewegung und Ruhe richtig zu urtheilen. In der Wirklichkeit haben wir es nicht mit dem bloßen Raume zu thun, ſondern mit den Körpern in dem Raume, und wir unterſcheiden daher einen Raum von dem andern durch die Körper, welche wir um und in ihm wahrnehmen. Dieſes Merkmal aber iſt trüglich, weil die Körper in einem Raume — bei unverändertem Raume, und umgekehret der Raum — bei unveränderten Körpern ſich verändern können. Daher alſo auch oft unſer trügliches Urtheil über Bewegung und Ruhe. So z. B. ſcheinet uns der Raum in unſerm Zimmer immer derſelbe, und es iſt doch jeden Augenblick ein andrer.

Ein Körper iſt nur dann wirklich in Bewegung, wenn er ſeine Stellung in dem Raume auch wirklich ändert; und ſeine Bewegung iſt nur ſcheinbar, wenn bloß die Körper um ihn herum ihre Stelle in dem Raume, — und folglich ihre Lage gegen ihn ändern. Wir müſſen alſo wirkliche und ſcheinbare Ruhe unterſcheiden. Eine ſcheinbare Bewegung aber ſetzt immer eine wirkliche Bewegung des einen, oder des andern Körpers voraus.

8) Allgemeine Schwere.

§. 16. Jeder Körper ſtrebet nach dem Mittelpunkte der Erde; dieſe Eigenſchaft nennt man die allgemeine Schwere. Schwere und Gewicht ſind daher wohl zu unterſcheiden; denn letzteres bezeichnet nur die Laſt des Körpers.

Wenn man einen Körper von einer Höhe herabfallen läßt, ſo beweget er ſich gegen die Erde, und nicht nach den Wolken. Wenn man eine Kanonenkugel ſenkrecht in die Höhe ſchöſſe, würde ſie immer wieder auf die Erde zurückkommen, und, wenn ſie keinen Widerſtand fände, bis in den Mittelpunkt der Erde gehen. Man erkläret ſich dieſe Eigenſchaft durch die allgemeine Anziehungskraft aller Körper. Wie die kleinſten Theile eines Körpers ſich unter einander anziehen, und feſt zuſammen halten, ſo nähern ſich auch alle Körper gegenſeitig einander, wenn ſie durch nichts zurückgehalten werden.

Digitized by Google

Je ſchwerer aber ein Körper iſt, deſto ſtärker ziehet er leichtere an ſich. Die ganze Erde z. B. iſt unter allen uns umgebenden Körpern der ſchwerſte; deswegen fällt Alles zur Erde nieder, — die Erde ziehet Alles an ſich. Wenn ich die Hand in Waſſer, oder Staub ſtecke, ſo hängt ſich von beiden etwas an; — denn die ſchwerere Hand ziehet die kleineren Theilchen an ſich. Stecke ich die Hand in Queckſilber, ſo wird ſie nicht naß, weil das Queckſilber zu ſchwer iſt. Gold aber wird in dem Queckſilber naß, weil es ſchwerer iſt, und dieſes alſo an ſich ziehet. Aus dieſer Schwere oder Anziehungs-Kraft läßt ſich nicht nur Vieles hier auf der Erde, ſondern ſogar die Verhältniſſe der Himmelskörper erklären. Die Sonne iſt größer, als die Planeten, welche ſich um dieſelbe bewegen. Sie verurſachet daher nach Art der Anziehungskraft, daß ſich die zu ihrem Syſteme gehörigen Planeten niemals von ihr in die Weite entfernen, ſondern ſich ſtets um dieſelbe herum bewegen müſſen. — Der Mond beweget ſich um die Erde, weil die Erde mehr Maſſe hat.

Noch einige Erklärungen:

Senkrecht nennt man eine Linie, welche auf einer andern geraden Linie ſo ſtehet, daß ſie weder auf die eine noch auf die andre Seite ſich neiget, und alſo zwei rechte Winkel macht. Eine Linie, worauf eine andere ſenkrecht ſtehet, heißet eine Horizontallinie. Eine Linie ſtehet auf einer Kugel ſenkrecht, wenn ſie verlängert durch den Mittelpunkt gehet. Alles ſtehet auf der Erdkugel oben, und die allgemeine Schwere macht, daß Alles feſtſtehet; denn ohne dieſe Eigenſchaft würde bei dem Umdrehen der Erdkugel ſich Alles von derſelben entfernen, und gegen die Wolken fallen.

Es ſteigen zwar einige Körper in die Höhe, nicht aber deswegen, als wenn ihnen die allgemeine Schwere fehlte, ſondern weil ſie von andern Körpern, welche ſchwerer ſind, und alſo immer den unterſten Platz behaupten wollen, verdrängt, und in die Höhe geſtoßen werden; dieſes ſiehet man am deutlichſten, wenn man einen feſten Körper in einen flüſſigen wirft. Ein kleines Stückchen fällt in dem Waſſer zu Boden, da ein Balken auf demſelben ſchwimmet, weil das ihn umgebende Waſſer mehr entgegendrückt, als das Holz ſchwer iſt. Daher iſt zu begreifen, warum die Dünſte, der Rauch, die Flamme, ein Luftballon in die Höhe ſteigen, weil ſie nämlich von leichterer Art ſind, als die Luft ſelbſt, und alſo von derſelben in die Höhe gedrückt werden, wie das Holz von dem Waſſer.

Man unterſcheide alſo die allgemeine, (abſolute), und die beſondre, (ſpeciſiſche) Schwere. Die allgemeine Schwere iſt das Gewicht eines Körpers unter einem jeden Raume, oder ohne Rückſicht auf die Größe des Umfanges genommen. Die beſondre, oder ſpeciſiſche Schwere iſt das Gewicht eines Körpers in einem beſtimmten Raume betrachtet. — So iſt Gold ſpeciſiſch ſchwerer, als Silber, weil es unter gleichem Raume ein größeres Gewicht hat; Zinn iſt ſpeciſiſch leichter, als Blei; weil es unter gleichem Raume weniger wieget.

Digitized by Google

Die allgemeine Schwere macht auch, daß ein kleiner, ſchwerer Körper an einem Faden befeſtiget, deſſen andres Ende an einem Stiften ſo angebunden iſt, daß der Körper frei hängt, ſeine Schwungbewegung noch eine Zeitlang fortſetzet, wenn man ihn auf die eine Seite in die Höhe hebet und fallen läßt. Iſt der Körper linſenförmig, ſo findet er weniger Widerſtand, und die Bewegung dauert länger. So entſtanden die Pendul, oder Perpendikel an den Uhren.

Dieſe Eigenſchaft macht ferner, daß die Geſchwindigkeit eines hoch herunterfallenden Körpers zunimmt, je näher er der Erde kommt. Man hat bemerkt, daß er in der erſten Sekunde 15 Fuß, in der zweiten 45, in der dritten 75 u. ſ. w. fällt. Es kann alſo ein kleiner Stein, welcher ſehr hoch herabfällt, große Kraft ausüben; es iſt daher auch leicht begreiflich, warum die Schloſſen, oder Hagelkörner zuweilen mit ſo großer Gewalt Alles zertrümmern.

Endlich iſt auch dieſe Eigenſchaft Urſache, daß eine Kugel, welche in horizontaler Linie nach einem Ziele geſchoſſen wird, ſich immer tiefer ſenket, je weiter ſie ſich von dem Orte entfernet, von welchem ſie ausgegangen iſt, und gleichſam einen Bogen beſchreibet.

§. 17. Derjenige Punkt in einem Körper, um welchen alle Theile deſſelben in dem Gleichgewichte ſind, heißet der Mittelpunkt der Schwere. Man kann ſich vorſtellen, als wäre die ganze Schwere eines Körpers in einem einzigen Punkte, nemlich in dem Schwerpunkte, beiſammen. Was dieſen unterſtützet, unterſtützet das ganze Gewicht des Körpers; und ein Körper, welcher an ſeinem Schwerpunkte aufgehängt, oder unterſtützet iſt, ruhet.

Man kann nicht leicht jeden Körper zur Ruhe bringen, wenn auch ſein Schwerpunkt unterſtützet wird, weil die geringſte Bewegung ihn aus der unterſtützten Lage bringt. Daher hält es ſchwer, einen Stock frei hinzuſtellen, oder ein Ei auf ſeine Spitze.

Die Linie, welche ſenkrecht aus dem Schwerpunkte gezogen werden kann, heißet die Richtungslinie.

In dem menſchlichen Körper liegt der Schwerpunkt in der Gegend des Nabels, und die Richtungslinie fällt in die Mitte zwiſchen beide Füße: wenn daher der rechte Fuß bei dem Gehen aufgehoben wird, muß der Körper ſo gelenkt werden, daß die Richtungslinie auf die Grundfläche der linken Fußſohle fällt, ſonſt kann der Menſch nicht feſt auf dem linken ſtehen, und ſo abwechſeln, wenn er den linken aufheben, und weiter fortſchreiten will.

Wer eine Bürde auf dem Rücken trägt, wer von dem Sitze aufſtehet, einen Berg, oder eine Stiege hinauf ſteiget, neiget den Oberleib vorwärts: in dem Herunterſteigen rückwärts. Wer wanket, ſtrecket den Arm, oder den Fuß auf die entgegengeſetzte Seite. Wer mit dem Rücken, oder mit den Ferſen ganz nahe an einer Wand ſtehet,

Digitized by Google

muß den einen Fuß vorſetzen, wenn er etwas von der Erde aufheben will, damit die Richtungslinie niemals außerhalb der Grundfläche fällt. Das Aufſtehen der Purzelmännchen aus Hollundermark, und das Balanciren der Seiltänzer gründet ſich auf dieſes.

Bei den vierfüßigen Thieren iſt der Schwerpunkt gegen die Mitte des Unterleibes, und die Richtungslinie fällt in das Viereck zwiſchen den vier Füßen; wenn ſie bei dem Gehen zwei Füße aufheben, muß ſich der Körper ein wenig auf die andre Seite neigen, damit der Schwerpunkt von den zwei andern unterſtützet werde, bis die beiden aufgehobenen wieder feſtſtehen, und ſo umgekehret.

Wer einen Berg hinaufreitet, bieget den Körper vorwärts, in dem Herabreiten rückwärts, damit die gemeinſchaftliche Richtungslinie des Reiters und des Pferdes innerhalb der Grundfläche des Pferdes erhalten wird, weil ſonſt das Pferd leicht ſtürzen könnte.

Von dem Mittelpunkte der Schwere muß man aber wohl den Mittelpunkt der Größe unterſcheiden. Dieſes iſt eigentlich derjenige Punkt, durch welchen ein Körper in zwei gleich große Theile getheilt wird; und iſt nur alsdann zugleich der Mittelpunkt der Schwere, wenn die Materie des Körpers auf allen Seiten gleich vertheilet iſt. Z. B. an einem Stocke, welcher überall gleich breit und dick iſt, iſt der Punkt, durch welchen er in zwei gleich große Theile getheilet wird, zugleich der Mittelpunkt der Schwere, und wenn ich ihn an dieſem Punkte quer über den Finger lege, liegt er in dem Gleichgewichte, und ruhet.

Wenn man an die beiden Enden eines ſolchen Stockes, oder einer ſolchen Stange, welche in ihrem Mittelpunkte der Schwere unterſtützet wird, gleich viel Gewicht hängt, ſo bleibt ſie in dem Gleichgewichte; hängt man aber auf die eine Seite mehr Gewicht, als auf die andre ſo neiget ſie ſich auf die Seite, wo das ſchwerere Gewicht hängt. Hängt man ſtatt des Gewichtes zwei gleiche ſchwere Schaalen an, ſo hat man eine gewöhnliche Wage. Eine ſolche Stange heißet Hebel; an der Wage der Wagebalken. Der Punkt, wo die Unterſtützung iſt, heißet Ruhepunkt; die beiden Gewichte heißen Kraft und Laſt. Es gilt eigentlich gleich viel, welches man Kraft, und welches man Laſt nennen will; doch pfleget man dieſen Unterſchied zu machen: die Schwere, welche man heben, oder abwägen will, heißet Laſt, und diejenige, welche man anwendet, um die erſtere zu heben, iſt die Kraft.

Wenn bei einem wageförmigen Hebel der Ruhepunkt nicht gerade in der Mitte zwiſchen Kraft und Laſt ſich befindet, ſondern von der einen Seite weiter entfernt iſt, als von der andern, ſo muß man, um das Gleichgewicht zu erhalten, auf die kürzere Seite ſo viel Gewicht mehr hängen, als die andre Seite länger iſt, als dieſe. Die eine Seite wäre z. B. dreimal länger, als die andre, ſo müßte an die kürzere dreimal mehr Gewicht gehängt werden.

Sind die beiden Gewichte, Laſt und Kraft, nicht gleich, ſo kann die Schwere des leichteren durch die Entfernung von dem Ruhepunkte vermehret werden, gleichwie ſie durch die Annäherung an den Ruhepunkt vermindert wird. Darauf gründet ſich die Wage, welche man

Digitized by Google

Schnapp= oder Schnellwage nennt; ſie hat einen kurzen Arm, an welchen die Wage gehängt wird, und einen längern, an welchen ein Gewicht um ſo viel weiter von dem Ruhepunkte weggeſchoben werden kann, je ſchwerer die an dem kurzen Arme hängende Laſt iſt. Auf dieſe Weiſe kann man an der Schnellwage mit demſelben Gewichte Waaren von verſchiedener Schwere in das Gleichgewicht bringen, oder abwägen.

Die meiſten Wirkungen, welche wir mit den gemeinen Werkzeugen hervorbringen, laſſen ſich nach den Grundſätzen des Hebels einer Schnellwage erklären. Die meiſten Arbeitsleute befolgen dieſe Grundſätze, ohne ſie zu wiſſen. Sie bewegen die ſchwerſten Laſten, welche ſie mit den Händen nicht bewegen können, vermittelſt eines Hebels, oder Hebeiſen. Sie packen ihn nicht in der Mitte, ſondern an demjenigen Ende an, welches von der Laſt am weiteſten entfernt iſt, nachdem ſie vorher einen andern Körper zur Unterſtützung des Hebels untergeſchoben haben. Auch holen ſie einen längern Hebel herbei, wenn die Laſt nicht mit einem kurzen beweget werden kann.

Die Scheere und die Zange ſind nichts anders, als zuſammengeſetzte Inſtrumente aus zwei Hebeln, deren gemeinſchaftlicher Bewegpunkt an dem Nagel iſt, wodurch ſie mit einander verbunden ſind. Je länger die Arme oder die Handhaben ſind, an welchen die Kraft, (d. i. die Hand), iſt, und je näher ſich der zu ſchneidende Körper an dem Ruhepunkte befindet, deſto leichter ſchneidet die Scheere.

§. 18. Zu den bereits in dem §. 12 angeführten beſondern Eigenſchaften der Körper: flüſſig, feſt oder hart, weich, ſpröde, biegſam, zähe, elaſtiſch gehören auch noch vorzüglich die Eigenſchaften: durchſichtig oder undurchſichtig, blätterig und faſericht.

Durchſichtig nennt man diejenigen Körper, welche nicht alles Licht zurückwerfen, ſondern Stralen deſſelben durchgehen laſſen. Z. B. Glas, Waſſer 2c.

Undurchſichtig heißen diejenigen, welche keine Stralen durchgehen laſſen, ſondern alles Licht zurückwerfen, oder abſorbiren. Letzteres geſchieht z. B. bei ſchwarzen Körpern. — Der Grund der Durchſichtigkeit liegt in den vielen kleinen Zwiſchen=Räumen, welche ſich in den durchſichtigen Körpern befinden. Daher läßt kein Körper alle Lichtſtralen durch ſich gehen; ſondern das Licht vermindert ſich. Die Brille macht nicht heller, ſie vergrößert die Gegenſtände nur dem Auge.

Durchſcheinend blätterige und faſerichte Körper heißen diejenigen, welche ſich nicht leicht nach jeder Richtung, ſondern nur nach gewiſſen Lagen trennen und ſpalten laſſen. Dieſe Körper beſtehen nämlich aus Blättern, oder Faſern, welche ſchwächer unter ſich zuſammenhängen, als die Theilchen ſelbſt, woraus die Blätter, oder Faſern zuſammengeſetzt ſind, z. B. Holz, Schieferſteine 2c.

§. 19. Die allgemeinen Eigenſchaften der Körper, welche hier faſt chemiſch vorgetragen ſind, liegen nicht ſo als zergliederte

Digitized by Google

Haupttheile in der Wirklichkeit todt nebeneinander, ſondern ſie ſtehen in einer nothwendigen, lebendigen Beziehung, und eine Eigenſchaft iſt oft nur die nothwendige Folge einer andern; und ohne dieſelbe nicht einmal denkbar.

So iſt z. B. Anziehungskraft ohne die entgegengeſetzte, — ausdehnende Zurückſtoßungskraft, als Eigenſchaft der Materie nicht denkbar. Die eine dieſer Kräfte beſchränket die andre; und aus dieſer Beſchränkung beider Kräfte folgen die allgemeinen Eigenſchaften: Ausdehnung und Undurchdringlichkeit; denn die unbeſchränkte Anziehungskraft würde ſonſt die Materie auf den mathematiſchen Grund zurückführen; die unbeſchränkte Ausdehnungskraft aber die Materie in das Unendliche zerſtäuben. Gleiche Urſachen liegen der Poroſität, der Theilbarkeit ꝛc. zum Grunde.

II. Abhandlung.

Von den Elementen.

§. 20. Alle Körper auf dem Erdboden ſind aus gewiſſen einfachen Stoffen zuſammengeſetzt. Dieſe Stoffe nennt man daher Urſtoffe, Grundſtoffe, oder Elemente. Am richtigſten würde man ſie einfache, oder unzerlegbare Körper nennen, weil Körper, welche wir für einfach halten, doch noch immer aus ungleichartigen Materien oder Stoffen zuſammengeſetzt ſein können.

Einfache Körper müſſen alſo gleichartig ſein; die zuſammengeſetzten ſich daher am Ende in einfache auflöſen laſſen. Allein die Mittel, welche wir zur Zerlegung der Körper anwenden können, ſind ihrer Natur nach ſo beſchränkt, daß wir nie gewiß ſein können, einen Körper durch ſie wirklich in ſeine einfachen Beſtandtheile aufgelößt zu haben. Daher iſt bei den Körpern, welche wir als einfach annehmen, noch immer theils ihr Daſein, theils ihre Einfachheit zweifelhaft.

§. 21. Neuere Unterſuchungen haben gezeiget, daß von den bisher angenommenen Elementen vielleicht, nur das Feuer ein wahres Element, oder einfacher Körper ſei, die übrigen: — Luft, Waſſer und Erde aber zuſammengeſetzte Körper ſind.

Man hatte früher gewöhnlich vier Elemente angenommen: Feuer, Luft, Waſſer und Erde. Da indeſſen die drei letztern offenbar ungleichartige Stoffe enthalten, ſo müſſen ſie aus der Reihe der einfachen Körper ausgeſchloſſen werden. Die folgenden Abhandlungen über dieſe Gegenſtände werden nähere Beweiſe liefern.

Digitized by Google

§. 22. Das Feuer ſtehet indeſſen nicht allein als einfacher Körper; denn man trifft bei der Zerlegung vieler Körper auf Veränderungen, welche auf das Gewicht der Körper einen merklichen Einfluß haben, ohne daß man in dem Stande wäre, den Stoff, durch welchen ſie wahrſcheinlich hervorgebracht werden, beſonders aufzufangen. — Um dieſe Veränderungen zu erklären, hat man gewiſſe einfache Stoffe angenommen, deren Beſchaffenheit freilich nur durch die Erſcheinungen beſtimmt werden kann, zu deren Behufe ſie erdacht ſind.

Man theilet dieſelben in drei Klaſſen:

1) in unwägbare Stoffe, 2) wägbare Stoffe, und 3) Metalle.

Zu den erſten gehören:

a) poſitive und negative Elektrizität; b) poſitiver und negativer Magnetism; c) Wärmeſtoff; und d) Lichtſtoff.

Zu den wägbaren einfachen Stoffen rechnet man:

a) Sauerſtoff; b) Waſſerſtoff; c) Stickſtoff; d) Kohlenſtoff; e) Schwefel; f) Phosphor; g) Boraxſtoff; h) Jodin; i) Salzſäure, und k) Flußſäure.

Die Metalle unterſcheidet man wieder in A) alkaliſche Metalle; B) erdige Metalle; C) eigentliche Metalle, und D) problematiſche Metalle.

A) Alkaliſche Metalle.

a) Kalimetalloid; b) Natrummetalloid; c) Ammonium; d) Barytmetalloid; e) Strontian; f) Kalk, und g) Talk.

B) Erdige Metalle.

a) Allaunmetalloid; b) Kieſel; c) Zirkon; d) Yttermetalloid; e) Glyzyn.

C) Eigentliche Metalle.

a) Platina; b) Gold; c) Wolfram; d) Queckſilber; e) Palladium; f) Blei; g) Rhodium; h) Silber; i) Bismuth; k) Uranium; l) Kupfer; m) Nickel; n) Molybdän; o) Arſenik; p) Mangan; q) Eiſen; r) Kobalt; s) Zinn; t) Zink; u) Antimonium; v) Tellurium; x) Chromium; y) Titanium; z) Iridium; aa) Osmium; bb) Cerium, oder Demetrium; cc) Tantalum, oder Kolumbium; dd) Kadmium (entdeckt 1818 von Strohmaier in Göttingen).

D) Problematiſche Metalle.

a) Junonium, und b) Erythronium.

Digitized by Google

Von dieſen unzerlegten Stoffen, oder einfachen Körpern können in der Naturlehre nur die Elektrizität, der Magnetism, der Wärme- und Lichtſtoff, ferner der Sauer-, Waſſer-, Stick- und Kohlenſtoff erkläret werden; alle übrigen gehören in die Naturgeſchichte.

Die Erklärungen der einfachen Stoffe der zweiten Klaſſe folgen hier unmittelbar; diejenigen über die einfachen Stoffe der erſten Klaſſe in beſondern Abhandlungen. Bei den unzerlegten Stoffen der dritten Klaſſe iſt überhaupt zu bemerken, daß, da man noch nicht im Stande iſt, ſie zu zerlegen, man noch weniger im Stande ſein müſſe, ſie zuſammenzuſetzen, und daß daher z. B. Goldmachen unter die vergeblichen Unternehmen gehöre.

a) Sauerſtoff.

Der Sauerſtoff, (Oxygène), hat ſeinen Namen daher, weil er derjenige Stoff ſein ſoll, welcher in den meiſten Säuren angetroffen, und deßwegen als der ſauermachende Urſtoff, ſo wie die Grundlage der Lebensluft angeſehen wird. — Man darf indeſſen nicht glauben, als ob er ſelbſt etwas Saures ſei, ſondern er hängt ſelbſt von der Beſchaffenheit der Materie ab, mit welcher er ſich verbindet, ob eine Säure daraus entſtehen ſoll, oder nicht. Er wird daher auch in vielen Verbindungen gefunden, welche keine Spur von Säure zeigen.

d) Waſſerſtoff.

Der Waſſerſtoff, (Hydrogène), wird 1) als die Grundlage der brennbaren Luft, 2) als derjenige Stoff, welcher in Verbindung mit dem Sauerſtoffe Waſſer erzeuget, und 3) als ein Beſtandtheil der meiſten brennbaren Körper betrachtet. Auch dieſer Stoff kann Säure hervorbringen.

c) Stickſtoff.

Der Stickſtoff, (Salpeterſtoff, Azôte), iſt die Grundlage der atmosphäriſchen Stickluft, und der Salpeterſäure. Einige halten ihn für ein Produkt des vereinigten Sauer- und Waſſerſtoffes.)

b) Kohlenſtoff.

Der Kohlenſtoff, (Carbone), hat ſeinen Nahmen von der Kohle, deren Hauptbeſtandtheil er iſt; und macht mit dem Sauerſtoffe die Grundlage der Luftſäure aus.

III. Abhandlung.

Von der Luft.

§. 23. Die Luft iſt ein ſehr feiner, durchſichtiger, flüchtiger, elaſtiſcher und ſchwerer Körper. Von ihrem Daſein überzeugt uns ſchon das Gefühl, wenn wir ſie z. B. mit

Digitized by Google

der Hand, oder mit einem flachen Körper ſchnell gegen das Geſicht bewegen. In beträchtlicher Höhe wird ſie uns durch eine blaue Farbe ſichtbar.

Die Luft iſt ſehr fein; denn ſie befindet ſich in allen Körpern, ſogar in den kleinſten Zwiſchenräumchen derſelben.

Die Luft iſt durchſichtig; denn wir können die entfernteſten Gegenſtände z. B. Thürme, Sterne ꝛc. ſehen, ob ſich gleich zwiſchen dieſen und uns eine ungeheure große Luftmaſſe befindet.

Die Luft iſt flüſſig; denn ſie nimmt die Geſtalt eines jeden Gefäßes an, worin man ſie einſchließet, auch laſſen ſich ihre Theile nicht nur ſehr leicht von einander trennen, ſondern ſie fließet auch nach allen Seiten hin gleichförmig fort, und ſtrebet, wie jede andre Flüſſigkeit, beſtändig nach dem Gleichgewichte.

§. 24. Die Luft iſt ſchwer und elaſtiſch; denn ſie äußert ihre Wirkungen auf andre Körper durch ihren Druck. Dieſer entſtehet von der eignen Schwere der Luft, theils wird er verurſacht durch die Elaſtizität, oder Schnellkraft, eine Eigenſchaft, Kraft welcher die Luft, wenn ſie in einen Raum zuſammengepreßt wird, ſich von ſelbſt aus eigner Gewalt wieder ausdehnet, ſobald die zuſammenpreſſende Kraft nachläßt.

Dieſes kann man, nebſt vielen andern Erfahrungen, beweiſen 1) mit der bekannten Luftpumpe; wenn mit derſelben die innere Luft aus gewiſſen hohlen Geſchirren herausgezogen iſt, ſo werden ſie ſo feſt durch den Druck der äußern Luft an die Fläche andrer Körper angedrückt, daß ſie oft ohne große Gewalt nicht losgeriſſen werden können. Das nähmliche erfährt man mit den Schröpfköpfen, mit den ſogenannten Magdeburger Halbkugeln, mit hohlen Schlüſſeln, aus welchen die Luft ausgezogen wird. 2) Mit den Waſſerpumpen, Hebern u. dgl. in welchen Waſſer, Wein, oder ein andrer flüßiger Körper durch den Druck der äußern aufliegenden Luft in die Höhe ſteiget, ſobald innerhalb ein luftleerer Raum auf irgend eine Art verſchafft wird. 3) Eben ſo wird auch bey den Thieren das Athemholen, das Einſaugen und Einſchlürfen flüſſiger Körper befördert. 4) Die Barometer, oder Wettergläſer zeigen die verſchiedene Schwere und Druckkraft der Luft mit Steigen und Niederfallen des Queckſilbers deutlich an. 5) Die in den Windbüchſen zuſammengedrückte und wieder losgelaſſene Luft führet Eiſen und Blei mit der größten Heftigkeit fort.

Otto von Guerike, Bürgermeiſter zu Magdeburg, erfand um die Mitte des ſiebenzehnten Jahrhunderts eine Maſchine, womit er eine hohle Kugel luftleer machen konnte. Ein andrer berühmter, gleichzeitiger Naturforſcher, der Britte Robert Boyle, hat die von Guerike erfundene Maſchine verbeſſert.

Wenn man zwei metallene hohle Halbkugeln, deren genau aufeinander paſſende Ränder mit Oele, oder Fette beſtrichen werden, damit

Digitized by Google

die Luft zwiſchen denſelben nicht eindringen könne, aneinander ſetzet, und mittelſt der Luſtpumpe luftleer macht; ſo werden ſie durch die äußere Luft ſo feſt aneinander gedrückt, daß eine große Kraft erfordert wird, ſie auseinander zu reißen: ſie fallen aber von ſelbſt von einander, ſobald wieder Luft in dieſelbe gelaſſen wird. Erklärung der Taucherglocke, der Karteſianiſchen Teufelchen, der Waſſerpumpe, — des Ziehhebers, Stechhebers, des magiſchen Trichters, des Zauberbrunnens, der Zaubertonne, des Verirbechers, des Heronsballes, und des Heronsbrunnens ꝛc.

§. 25. Die ganze Verſammlung der Luft, welche unſre Erde umgibt, heißet man Atmosphäre. Sie wird auch der Dunſtkreis genannt, weil ſie beſtändig mit wäſſerichten, ölichten, ſalz- und ſchweflichten Dünſten angefüllt iſt; und viele Erdetheilchen, die ſogenannten Sonnenſtäubchen ꝛc. in derſelben herumſchweben.

§. 26. Die Luft iſt kein einfacher Körper, ſondern aus weſentlichen Beſtandtheilen zuſammen geſetzt, welche die verſchiedenen Luftarten ausmachen. Die merkwürdigſten dieſer Luftarten ſind: a) Waſſerſtoffgas, b) Sauerſtoffgas, c) Stickgas, d) atmoſphäriſches Gas, e) kohlenſaures Gas, und f) Salpetergas,

a) Das Waſſerſtoffgas (brennbare, inflammable Luft) hat zu ſeinen Beſtandtheilen Waſſerſtoff und Wärmeſtoff, und findet ſich häufig in der Natur; doch vielleicht ſelten rein: z. B. in Sümpfen und Moräſten, wo es den beſondern Namen Sumpfluft führet, und die Irrwiſche verurſachet. Kommt dieſer Luft in Berührung mit Sauerſtoffgas ein Licht nahe, ſo entzündet ſie ſich mit einem Knalle, und heißet daher auch Knallluft: in manchen Quellen, in verſchiedenen Bergwerken, wo man es feurige Schwaden nennt. Es entſtehet auch bei der Fäulniß vieler Körper, und läßt ſich künſtlich auf mehrere Arten bereiten, am leichteſten durch Aufguß verdünnter Vitriolſäure auf Eiſenfeilſpäne, oder auf ein andres Metall. In ſeinem reinen Zuſtande iſt es 15 mal leichter, als gemeine Luft, und ſteiget in dieſer ſchnell in die Höhe. Daher der Gebrauch deſſelben bei Luftballons, deren Erfinder die Brüder Mongolfier in Frankreich waren. — Die chemiſche Harmonika. Der Waſſerſtoff kann in Verbindung mit mehreren andern Stoffen in Gasgeſtalt erſcheinen, und dadurch entſtehen mehrere entzündliche Luftarten, z. B. das Kohlenwaſſerſtoffgas aus der Verbindung mit Kohlenſtoffe; das gephosphorte Waſſerſtoffgas, aus der Verbindung mit Phosphor; der Grund der Irrlichter, da ſich dieſe Luftart in der gemeinen Luft von ſelbſt entzündet; geſchwefeltes Waſſerſtoffgas aus der Verbindung mit Schwefel, wie faule Eier riechend und ein Hauptbeſtandtheil der Schwefelbäder. — Auch verſchiedene Metalle können ſich mit dem Waſſerſtoffe verbinden: daher das Arſenik-Waſſerſtoffgas, Tellurium-Waſſerſtoffgas, Kalium-Waſſerſtoffgas ꝛc.

Das Waſſerſtoffgas iſt der Geſundheit des thieriſchen Körpers ſehr ſchädlich, den Pflanzen aber zuträglich; die an Moräſten wachſenden

Digitized by Google

Pflanzen ſcheinen gleichſam dahin geſetzt zu ſein, durch es zu wachſen, und dem athmenden Thiere ein gefährliches Gift zu entziehen.

b) Sauerſtoffgas, (Sauerſtoffluft, Lebensluft, Feuerluft, reine Luft, dephlogiſtiſirte Luft) hat zur Grundlage Sauerſtoff und Wärmeſtoff. Dieſer merkwürdige Stoff wurde 1774 von Scheele, und dem Engländer Prieſtley zugleich entdeckt, und von da an datiret ſich die Geburt einer verbeſſerten Theorie der Chemie. Es wird von der Natur ſelbſt in Menge hervorgebracht, und macht einen Hauptbeſtandtheil, etwa $^1/_5$ unſrer Atmosphäre aus. Es entwickelt ſich aus den Pflanzen in dem Sonnen- und Tageslichte, ſehr wahrſcheinlich aber wird es noch häufiger durch Zerſetzung des Waſſers erzeuget. Auch künſtlich kann es bereitet werden aus dem Salpeter, Braunſtein, Queckſilberlack, aus den Säuren ꝛc. — Die Haupteigenſchaft des Sauerſtoffgaſes iſt, daß es alle Verbrennungs-Proceſſe ſehr befördert: ſo brennen in ihm z. B. viele Körper in hellen Flammen, welche in der atmosphäriſchen Luft nur glühen. Man kann durch dieſes Gas eine Hitze hervorbringen, welche ſelbſt den Diamant verflüchtiget. — Es iſt ſpezifiſch ſchwerer, als die gemeine Luft.

c) Das Stickgas, (Stickſtoffluft, Salpeterſtoffgas, Lichtſtoffluft, ſonſt phlogiſtiſirte Luft), hat zu ſeinen Beſtandtheilen Stickſtoff und Wärmeſtoff, und wird auf einem uns unbekannten Wege, — doch wahrſcheinlich in Menge, erzeuget; denn es iſt noch unentſchieden, ob es ſich in dem Sonnenſcheine aus den Früchten, und in dem Schatten aus den Blättern entwickelt. Es macht den größten Theil, faſt $^3/_4$ der atmosphäriſchen Luft aus, und kann alſo auch dadurch erhalten werden, wenn man der atmosphäriſchen Luft den Antheil von Sauerſtoffgas und Luftſäure entziehet. — Das reine Stickgas iſt dem Thier- nnd Pflanzen-Reiche ſchädlich, denn Thiere ſterben, Pflanzen ſtehen ab, ſelbſt die Lichter erlöſchen in ihm; daher auch deſſen Namen. — Es iſt etwas weniges leichter, als die gemeine Luft.

d) Atmosphäriſches Gas, (gemeine Luft), macht keine eigenthümliche Luftart aus, ſondern es iſt aus Sauerſtoffgaſe, Stickgaſe und Luftſäure, (kohlenſaurem Gaſe), zuſammengeſetzt. Durch Feuer und durch das Athmen wird der in ihm befindliche Antheil von Sauerſtoffgas zerſetzt, und es bleiben nur das Stickgas und die Luftſäure zurück. — Daher die Schädlichkeit der ausgeathmeten Luft.

e) Kohlenſaures Gas, (Luftſäure, fixe Luft, Kohlenſäure, luftſaures Gas), hat zur Grundlage Kohlenſtoff und Sauerſtoff, und wird ebenfalls von der Natur häufig hervorgebracht, z. B. in manchen Bergwerken, wo es unter dem Namen der böſen Wetter bekannt iſt, aus Mineralquellen, Höhlen ꝛc. durch die Gährung des Bier's, Wein's ꝛc., durch Aufguß einer Säure auf Kreide, oder Kalk. Es iſt um die Hälfte ſchwerer, als die gemeine Luft, und läßt ſich daher aus einem Gefäße in ein andres gießen. Ein Licht erlöſchet ſogleich in demſelben. Es findet ſich in allen ſäuerlich und pikant ſchmeckenden Mineralwäſſern, z. B. in dem Selterſer, Fachinger.

f) Salpeter-Gas, (Salpeterluft, nitröſes Gas), hat zur Grundlage Stickſtoff und Sauerſtoff, und kann nur künſtlich erhalten werden;

Digitized by Google

indem man verdünnte Salpeterſäure auf Metalle, oder andre brennbare Körper gießet. An ſich zeiget es keine Spur von Säure; kommt es aber mit atmosphäriſcher, oder dephlogiſtiſirter Luft in Berührung, ſo gehet ſogleich eine Zerſetzung vor ſich, und es entſtehen gelbliche Dämpfe, welche wahre Salpeterſäure ſind. — Es iſt nicht athembar, und tauget auch nicht zum Brennen.

Nebſt den angeführten Luftarten gibt es noch mehrere, z. B. ſalzſaures Gas, Ammoniakgas, Vitriolſauer-Gas, flußſpathſaures Gas u. ſ. w., wovon das erſtere, beſonders aber eine Art deſſelben: das oxygenirte ſalzſaure Gas oder die Chlorine am wichtigſten iſt. Es hat köſtliche Eigenſchaften, worauf die chemiſchen Bleichen und die Räucherungen bei anſteckenden Krankheiten zur Reinigung der Luft beruhen.

§. 27. Die Luft iſt zu dem Leben der Thiere und Wachsthume der Pflanzen nothwendig: denn weder dieſe, noch jene können lange ohne Luft beſtehen. Hierzu wird aber erfordert, 1) daß ſie weder zu warm, noch zu kalt; daß ſie weder zu dicht, noch zu dünne ſei; 3) daß ſie einen freien Zug habe; 4) daß ſie nicht zu viele und ſchädliche Ausdünſtungen mit ſich führe.

§. 28. Da die Geſundheit des Menſchen vorzüglich davon abhängt, daß er eine reine friſche Luft einathme, ſo merke man noch folgende, aus der Betrachtung der Luftarten gezogene Lebens-Regeln.

a) Man meide ſolche Orte, wo ſich eine unreine, verdorbene Luft befindet. Z. B. Kirchhöfe, Höhlen, Keller, wo Getränke gähren ꝛc.

b) Man öffne alle Tage, und zu jeder Jahreszeit die Fenſter des Wohn- und Schlafzimmers dem Einziehen friſcher Luft, und dem Auszuge der ſchädlichen; doch muß man dabei dem Luftzuge ausweichen.

c) Man halte ſich nicht lange in kleinen, niedrigen, mit Menſchen angefüllten Zimmern auf, weil in ſolchen durch das beſtändige Aus- und Einathmeu die Luft nothwendig verdorben ſein muß. Zerſtörer der Geſundheit der Kinder und des Lehrers ſind daher kleine, niedrige Schulzimmer.

d) Man vermindere den großen Dampf von Oel- und Talglichtern, — bügle nicht in kleinen Zimmern, ſondern in der Luft ausgeſetzten Gängen.

e) Man ſchlafe nicht in ſolchen Zimmern, wo friſche Wäſche aufgehängt iſt.

f) Man halte ſich nicht lange in den Zimmern auf, in welchen friſche Oefen geſetzt ſind, oder welche vor Kurzem erſt mit Kalke ausgeweißet wurden.

g) Man ſtelle keine ſtark riechende Blumen, oder Kräuter in die Zimmer.

Digitized by Google

h) Man dulde keine Töpfe mit glühenden Kohlen in den Zimmern. Dieſe Dämpfe ſind vorzüglich ſchädlich.

i) Man halte die Zimmer rein von Staube, Strohe, Spinnengeweben, Knochen, Obſtſchalen, und anderm Unrathe. — Reinlichkeit erhält reine Luft, und befördert die Geſundheit und den Frohſinn des Menſchen.

§. 29. Der Schall entſtehet von den Schwingungen und zitternden Bewegungen ſowohl des ſchallenden Körpers, als der Luft, oder durch das gegenſeitige Zuſammendrücken und Ausdehnen der kleinern Lufttheilchen.

Der Schall kann alſo auf verſchiedene Weiſe verurſachet werden, entweder durch eine zitternde Bewegung eines elaſtiſchen Körpers, z. B. einer angeſchlagenen Glocke, einer berührten geſpannten Saite ꝛc., wodurch eine Bewegung der allenthalben anſtoßenden Luft mitgetheilet wird, oder, wenn die ſtarke zuſammengepreßte Luft ſich ſchnell wieder ausdehnet, z. B. bei dem Donner in den Wolken, bei Entzündung des Schießpulvers in Gewehren, bei blaſenden Inſtrumenten, u. dgl. oder wenn die Luft in einen luftleeren Raum ſchnell eindringet. Der auf ſolche Weiſe entſtandene Schall wird in einer zirkelförmigen Bewegung der zitternden Luft auf allen Seiten fortgeſetzt, und erreget durch ſein Anſtoßen auf dem Trommelfelle des Ohres und die dadurch erſchütterten Gehörnerven die Empfindung des Hörens.

Es gibt aber auch außer der Luft andre Körper, welche den Schall fortpflanzen. Die von dem ſchallenden Körper in der Luft erregte zitternde Bewegung wird den Fenſtern, Thüren, Wänden, auch der Erde und andern Körpern mitgetheilet, und durch dieſe der angränzenden Luft; daher höret man z. B. Truppenmärſche, ſchwerbeladene Wagen, Mühlen, Hämmer ꝛc. von weitem, wenn man auf dem Felde das Ohr nahe an die Erde hält, obſchon man ſtehend nichts davon höret.

Stoſet die Luft an einen andern feſten Körper an, welcher fähig iſt, dieſelbe zurückzuprellen: ſo entſtehet daraus ein Echo, oder Wiederhall. Aus der Entfernung des Ortes, oder aus dem mehrmaligen Anprellen des Schalles läßt ſich erklären, warum bisweilen ein einſylbiges, oder zweiſylbiges Echo, oder gar die nämliche Sylbe mehrmal gehöret wird. Dieſes alles läßt ſich mit Vergleichung der zirkelförmigen Bewegung des Waſſers erklären.

*) Bei Verdün iſt zwiſchen zwei Thürmen ein Echo, welches jedes laute Wort 12mal, nach und nach immer ſchwächer, wiederholet. Bei Koblenz iſt an dem Rheine ein 17faches Echo. — Auf das Zurückwerfen des Schalles gründet ſich auch die Einrichtung der Sprach-Säle durch gewölbte Decken.

§. 30. Der Wind iſt eine heftige Bewegung der Luft, wodurch ein größerer Theil der Atmoſphäre von einem Orte zu dem andern gebracht wird.

Alles dasjenige, was das Gleichgewicht in der Luft ſtören kann, verurſachet Wind. Dergleichen ſind die verſchiedenen Wirkungen der

Digitized by Google

Sonne und des Mondes in ihrer Anziehungskraft, wie bei der Ebbe und Fluth; die ſchnelle Abwechslung der Hitze und Kälte, wodurch die Luft auf der einen Seite zu ſehr verdicket, auf der andern zu ſehr verdünnet wird; entſtandene Gährung in der Luft von der Vermiſchung unterſchiedlicher Ausdünſtungen, ungleich drückende Gewitterwolken ꝛc.

§. 31. Die Winde haben von den Weltgegenden, woher ſie wehen, verſchiedene Namen. Man theilet ſie gewöhnlich in 32, oder noch genauer in 64. Von den vier Hauptgegenden ſind der Oſtwind von Morgen; der Südwind von Mittag; der Weſtwind von Abend; der Nordwind von Mitternacht. Die übrigen haben ihre Benennungen von den Zwiſchengegenden. Z. B. der Wind, welcher von der Mitte zwiſchen Morgen und Mitternacht herkommt, heißet Nordoſt; ein andrer, welcher näher von Mitternacht herkommt, Nord-Nordoſt u. ſ. w.; ſiehe die ſogenannte Schiffsroſe mit dem Kompaſſe (Tafel 5.)

§. 32. Der Wind erſcheinet uns kalt, wenn er über Eis und Schnee; heiß, wenn er über die von der Sonne erwärmten Sandwüſten; feucht, wenn er über Meere ſtreichet. Der Samum in Aſien, der Chamſin in Aegypten, der Harmattan auf der Küſte von Guinea, der Solano, oder Sirokko in Südeuropa haben ſchädliche Eigenſchaften. Die Seewinde mäßigen in den gemäßigten Erdſtrichen und zum Theile ſelbſt zwiſchen den Wendezirkeln in dem Sommer die Hitze, und in dem Winter die Kälte. In einigen Gegenden wechſeln die nächtlichen Landwinde mit den bei Tage wehenden Seewinden regelmäßig ab. Zwiſchen den beiden Wendezirkeln herrſchet ein beſtändiger Oſtwind, welcher nördlich von dem Aequator der nordöſtliche, und ſüdlich von demſelben der ſüdöſtliche Paſſatwind genannt wird. Die indiſchen Monſoons, oder Mouſſons wehen meiſtens halbjährlich in gleicher Richtung, z. B. von dem April an 6 Monate von Südweſten, und von dem October an 6 Monate von Nordoſten. Dieſe Winde heißen daher auch periodiſche Winde, und ſind den beſtändigen entgegengeſetzt, welche den größten Theil des Jahres in gewiſſen Gegenden fortwehen. Der gemeine Wind gehöret zu den veränderlichen Winden, welche weder eine gewiſſe Richtung, weder die nämliche Geſchwindigkeit, noch Dauer haben, wie z. B. der Sturmwind, Wirbelwind u. ſ. w. Durch Blaſebälge bringt man einen künſtlichen Wind hervor.

§. 33. Daß die Winde Nutzen bringen, davon waren ſchon die Alten ſo überzeuget, daß ſie ihnen wie einer Gottheit Opfer

Digitized by Google

brachten. 1) Die Winde reinigen die zum Athmen nöthige Luft, und bewahren ſie gegen die Fäulniß. 2) Sie mäßigen die Sonnenhitze, und verurſachen dadurch, daß manche Erdgegenden bequemer bewohnet werden können, 3. Sie führen die Wolken über die Länder, und bringen den zu Zeiten nothwendigen Regen. 4. Sie ſchützen die ſtehenden Gewäſſer gegen die Fäulniß. 5. Sie befördern auf den Flüſſen, und hauptſächlich auf dem Meere, die Schifffahrt. 6. Durch ſie werden nützliche Maſchinen beweget, z. B. Windmühlen ꝛc. — Gebrauch der Windmeſſer. Man hat nämlich durch verſchiedene Mittel geſucht, die Schnelligkeit der Winde zu meſſen. Durch dieſe Verſuche iſt ein Werkzeug entſtanden, welches man Windmeſſer, (Areometer), heißet. Der beſte Windmeſſer iſt ein Flügelrad, welches durch ſein Umlaufen die Schnelligkeit des Windes anzeigt.

IV. Abhandlung.

Von dem Feuer.

§. 34. Die eigentliche, natürliche Beſchaffenheit des Feuers iſt uns ſo verborgen, daß noch immer darüber geſtritten wird, ob es eine eigenthümliche Materie, oder eine bloße Modification andrer Körper ſei.

Die meiſten Naturforſcher erklären zwar das Feuer als eine eigenthümliche Materie, und beſtimmen es als einen ſehr „feinen, flüſſigen, elaſtiſchen und ungemein leichten Körper, welcher überall Licht und Wärme verbreite.“ Sie erklären dieſe Eigenſchaften gewöhnlich folgendermaßen:

a. Das Feuer iſt ſehr fein; denn es dringt in alle Körper, und dehnet ſie in einen größern Raum aus. Gläſer und andre Gefäße zerſpringen, wenn ſie aus der Kälte ſchnell in die Wärme gebracht werden; das Waſſer ſteiget in einer dünnen, gläſernen und luftleeren Röhre, wenn es erwärmt wird; es fällt aber wieder, wenn es erkaltet; denn die Kälte drücket die Körper wieder zuſammen.

b. Das Feuer iſt flüſſig. Dieſes kann man an einer Flamme ſehen, in welcher man den Finger ſchnell und ohne Widerſtand bewegen kann, wie durch einen andern flüſſigen Körper.

c. Das Feuer iſt elaſtiſch. Die Flamme gibt zwar dem äußern Drucke nach, aber ſobald dieſer aufhöret, ſtellet ſie ſich wieder in ihre vorige Lage zurück. Auch läßt ſich das Feuer, wenn es bei ſeiner Ausdehnung einen Widerſtand antrifft, z. B. bei Brennſpiegeln, zurück-

Digitized by Google

werfen, (reflektiren), was nicht ſein könnte, wenn es nicht ein elaſtiſcher Körper wäre.

d. Das Feuer iſt ſehr **leicht**, leichter, als die Luft, weil es in derſelben in die Höhe ſteiget. So iſt es in dem obern Theile eines geheitzten Zimmers allzeit wärmer, als in dem untern; weil die Wärme in die Höhe gehet. — Wenn die Flamme in einer Röhre ſtehet, deren Seiten-Wände die Zerſtreuung verhindern, wird ſie ſich ſo verlängern, daß ſie oben herausreichet. — Die Flamme entzündeter Butter flieget oft zu dem Schornſtein hinaus. — Beweiſe, daß das Feuer ein ſehr leichter Körper ſei.

Da ſich aber bei näherer Betrachtung dieſer Eigenſchaften ergibt, daß die angeführten Erſcheinungen meiſtens nur die Fortpflanzung des Verbrennungs-Prozeſſes einer Materie, ſo wie die Schwingungen und das Aufſteigen der Flamme Sache der Luft iſt, ſo wird hierdurch für den Stoff des Feuers nichts bewieſen; und mehrere Naturforſcher geſtehen ohnehin, daß ſie das Feuer als eine eigenthümliche Materie nur zum Behufe einer verſtändlichen Erklärungsart annehmen. — Andre behaupten, das Feuer ſei kein eigenthümlicher Stoff. —

Da wir nun ſehen, daß das Feuer nie für ſich allein erſcheinet, ſondern daß es nur an gewiſſen Körpern haftet, und allzeit von gewiſſen Veränderungen, welche mit dem Körper vorgehen, begleitet iſt, — daß es ferner einem Körper keinen **bemerkbaren** Zuwachs an Gewicht gibt, endlich, daß es ſo wenig Beſtändigkeit hat, daß es eben ſo ſchnell verſchwindet, als entſtehet, ſo machen wir den vernünftigen Schluß, daß das Feuer, wenn es auch etwas **materielles** iſt, doch zu den feinſten und flüſſigſten Stoffen gerechnet werden muß.

§. 35. Die erſte Wirkung des Feuers iſt, daß es Wärme verbreitet, denn alle Körper, welche ſeiner Wirkung ausgeſetzt ſind, werden dadurch erwärmet.

Ob das Feuer allein die Urſache der Wärme ſei, ob alle Wärme in den Körpern von ihm herrühre, oder ob ſchon Wärme vorhanden iſt, welche nur durch das Feuer erhöhet wird, — ob es noch andre Urſachen der Wärme gebe; — ob dieſe vielleicht einen Beſtandtheil des Feuers ausmachen; oder ob ſie gar unter gewiſſen Umſtänden als Feuer erſcheinen? ſind noch unentſchiedene Fragen. — Da man indeſſen oft Wärme ohne Feuer wahrnimmt, ſo hat man die Urſache der Wärme noch insbeſondere Wärmeſtoff genannt.

§. 36. Es gibt verſchiedene Erregungsmittel der Wärme: a) durch ſtarke Reibung der Körper; b) durch chemiſche Einwirkung andrer Körper; c) durch das Sonnenlicht, und d) durch Berührung, oder Verbindung, mit wärmeren Körpern.

a. Viele Körper äußern Wärme, wenn ſie ſtark an einander gerieben werden. So erhitzen ſich an einander geriebene Hölzer; — Metalle, wenn ſie gehämmert werden. Bei dem Schleifen, Feilen, Bohren ꝛc., werden die Körper oft glühend heiß. Weniger erhitzen ſich gerütteltes

Waſſer und Queckſilber, wahrſcheinlich weil hierbei die Reibung der Theilchen nicht heftig genug iſt.

b. Bei Auflöſungen, Niederſchlägen, bei dem Prozeſſe der Gährung, der Fäulniß, Verwitterung ꝛc. entwickelt ſich ſehr oft die Wärme. Z. B. bei Auflöſungen der Metalle in Säuren, — Miſchungen von Schwefel, Eiſen und Waſſer, ungelöſchtem Kalke mit Waſſer; — die ſogenannte Pyrophore, oder Luftentzünder. — Pferdemiſt, Gerberlohe, Mehl, Malz, naſſes Heu erhitzen ſich unter den gehörigen Umſtänden oft bis zur Entzündung. — Hierher gehören ferner die Selbſtentzündungen in Steinkohlenbergwerken, Alaunſchieferſtücken, Torfhaufen, Vulkanen, und die Wärme, welche in thieriſchen Körpern durch organiſche und chemiſche Miſchungen, durch den Verdauungs- und Reſpirations-Prozeß hervorgebracht wird. — Auch Beiſpiele von Selbſtentzündung in thieriſchen Körpern hat man.

c. Das Sonnenlicht iſt die vornehmſte Quelle aller Wärme; ob es gleich ſelbſt an ſich nicht warm zu ſein ſcheinet; weil Körper, welchen ſich ſonſt die Wärme gut mittheilen läßt, und welche von dem Sonnenlichte oft am beſten durchdrungen werden, ſich in demſelben oft am wenigſten erhitzen. — Je dichter übrigens und ungeſchwächter das Sonnenlicht auf einen Körper fällt, deſto ſtärker iſt die Wärme-erregende Kraft deſſelben. Daher die große Erhitzung der Körper in dem Brennpunkte der Gläſer und Hohlſpiegel, die heiſſen Sonnenſtiche auf hohen Gebirgen, obgleich in der Athmosphäre auf ſolchen Höhen ſich große Kälte findet, welche daher kommt, weil das Sonnenlicht auf hohen Gebirgen keine ſolche Mannichfaltigkeit von organiſchen und andern Körpern antrifft, aus welchen es Wärme entwickeln kann, und weil hier die Wärme z. B. wegen der geringen Dichte der Luft nicht ſo zuſammengehalten wird, wie in der Tiefe ꝛc.

d. Wenn Körper mit wärmeren in Berührung, oder Verbindung kommen, ſo gehet aus dieſen die Wärme in jene über, gewöhnlich bis zu dem Gleichgewichte der Wärme. Daher macht das Feuer in dem Ofen das Zimmer warm, weil der erwärmte Ofen ſeine Wärme der kältern Luft mittheilet. — Daß aber das Zimmer nicht warm bleibe, rühret daher, weil die Luft ihre Wärme den kalten Wänden, und dieſe ſie wieder der kalten Luft mittheilen.

Die Mittheilung der Wärme iſt eine von den wirkſamſten Urſachen der unaufhörlichen Veränderungen der Körper. — So wie durch unzählige örtliche Urſachen das Gleichgewicht der Wärme geſtöret wird, ſo ſtrebet die Natur, es durch dieſe gegenſeitige Mittheilung beſtändig wieder herzuſtellen.

§. 37. Die Mittheilung der Wärme aus einem Körper in einen andern iſt die Urſache, daß ſich die Temperatur der Körper unſerm Gefühle offenbaret.

Denn entweder wird die Wärme unſers eigenen Körpers vermehret, oder vermindert, oder ſie bleibet unverändert. In dem erſten Falle nennen wir den Körper w a r m, in dem zweiten k a l t, in dem dritten

Digitized by Google

lau. — Aus der Größe und Schnelligkeit der Mittheilung ſchließen wir auf den Grad der Wärme, oder Kälte.

§. 38. Unſer Gefühl iſt aber ein unſicheres Mittel zur Beſtimmung der Temperatur der Körper. Daher mußte man ſich nach einem andern Mittel umſehen, und dieſes fand man in dem Thermometer.

Die Temperatur der äußern Theile unſers Körpers, beſonders der Hände, iſt nicht immer gleich groß, daher kann uns ein Körper bei einerlei Temperatur zu einer Zeit warm, und zu einer andern kalt ſcheinen. Auch ſind die Hände gegen die Eindrücke der Wärme und Kälte weniger empfindlich, als die bedeckten Theile des Körpers. Unſer Gefühl der Temperatur eines Körpers muß alſo verſchieden ſein, je nachdem wir ihn mit den Händen, oder mit andern Theilen des Körpers berühren. — So ſcheinen uns in dem Winter die Keller warm, in dem Sommer kühl, weil zu jener Zeit die äußere Luft kälter, zu dieſer wärmer, als die Luft in dem Keller iſt. Um nun das Verhältniß der Wärme richtiger beurtheilen zu können, erfand man Werkzeuge, welche dieſes anzeigen. Man nennt dieſe Werkzeuge Thermometer, Thermoskope, Wärmemeſſer.

Kornelius Drebbel, aus Alkmar in Nordholland, zwar nur ein Bauer, aber ein großer Freund der Mechanik, hat das Thermometer 1638 erfunden. Man kann ſich leicht vorſtellen, daß dieſes erſte Thermometer noch ſehr unvollkommen war; allein bald fanden ſich Gelehrte, welche daſſelbe ſehr zu verbeſſern ſuchten. Es beſtehet aus einer gläſernen Röhre, an deren Ende eine hohle Kugel iſt. Die Kugel und ein Theil der Röhre werden mit Queckſilber, oder mit Spiritus angefüllt, und dann oben zugeſchmolzen. Man ſetzet dann die Kugel in Schnee, und ſieht, wie weit durch die Kälte die Flüſſigkeit in der Röhre herabſinkt, und macht dahin ein Zeichen. Alsdann ſetzet man ſie in kochendes Waſſer, und ſieht, wie hoch die Flüſſigkeit in der Röhre ſteiget, und macht wieder ein Zeichen. Dieſen Raum zwiſchell dem Siedpunkt und Froſtpunkt theilet man in gleiche Grade ein. Wenn man ihn in 80 gleiche Grade theilet, ſo nennt man es die Reaumür'ſche Eintheilung; theilet man ihn aber in 180 gleiche Grade, und ſetzt auch noch 32 ſolcher Grade unter den Gefrierpunkt, daß alſo die ganze Eintheilung 212 Grade enthält, ſo heißet man es die Fahrenheit'ſche. — Nebſt dieſen hat man auch noch das Delisle'ſche, und Celſiuſiſche, von welchen jedes wieder verſchieden eingetheilet, und eingerichtet iſt. — Das Thermometer gründet ſich alſo auf den Hauptſatz, daß die Körper ſich in der Wärme ausdehnen, in der Kälte aber zuſammen ziehen.

§. 39. Einige Körper leiten die Wärme ſchneller, andre leiten ſie langſamer ab. Die erſtern nennt man daher gute, die letzten ſchlechte Wärmeleiter.

Es gibt verſchiedene Grade der Leitungsfähigkeit; daher iſt auch wieder unter den guten und ſchlechten Wärmeleitern eine große Ver-

ſchiedenheit. Metalle und Steine ſind die beſten Wärmeleiter, und eben deswegen fühlen ſie ſich auch kälter an. Man kann in einem Kartenblatte über dem Lichte Blei ſchmelzen, weil die Hitze durch das Kartenblatt, ſogar durch einfaches Papier, ſogleich in das Blei übergehet. Schlechte Wärmeleiter ſind z. B. Pelzwerke, Wolle, Haare, Stroh, Federn ꝛc. Dieſe nennt man aus dieſem Grunde auch warmhaltende Körper. Die Kleider machen alſo nicht ſelbſt warm, ſondern ſie hindern blos, daß die Wärme nicht ſo ſchnell aus dem Körper in die Luft übergehen kann. — Ein Geſetz über die Leitungsfähigkeit iſt noch nicht bekannt.

§. 40. Feuer kann nicht ohne Luft beſtehen, indem dieſe dabei beſonders wirkſam iſt.

Es iſt aber nicht die atmosphäriſche Luft überhaupt, ſondern nur das Sauerſtoffgas derſelben, welches ſeine Wirkungen dabei zeiget, indem letzteres durch den brennenden Körper zerſetzet, und ſeines Sauerſtoffes beraubet wird. — Die Verbrennung iſt folglich ein chemiſcher Prozeß, durch welchen die brennbaren Körper ſich des Sauerſtoffs, vermöge ihrer nähern Verwandtſchaft, bemächtigen, und der Wärmeſtoff des Sauerſtoffgaſes folglich frei gemacht wird. Die mit Sauerſtoffe verbundenen Körper heißen in der Chemie nach ihrem größeren oder geringeren Grade: Oxyde und Oxidüle, und der chemiſche Prozeß ſelbſt Oxidation und Oxidülation.

Flüſſige Materien nehmen nur einen gewiſſen Grad der Hitze an, fangen dann an zu kochen, und löſen ſich in Dünſte auf, welche in die Luft emporſteigen, und wenn ſie an kältere Körper kommen, ſich daran anlegen, und wieder in Tropfen zuſammenfließen, z. B. Waſſer.

Feſte Körper werden theils flüſſig, und ſchmelzen, z. B. die Metalle; — theils verbrennen ſie, und löſen ſich in Rauch und Aſche auf, wobei ſich der Rauch als Ruß an feſte Körper anhängt, z. B. das Holz. — Die erſten werden daher ſchmelzbare Körper, die zweiten verbrennliche Körper genannt.

Einige Körper werden durch das Feuer nicht zerſtöret, z. B. Sand; — oder ſie werden in Körper andrer Art verwandelt, z. B. Sand und Potaſche wird zu Glaſe. — Dieſe heißet man unverbrennbare Körper.

§. 41. Eine ſehr wirkſame Urſache der Wärme iſt auch das Licht; die eigentliche Verbindung aber zwiſchen Licht und Wärme kann nicht angegeben werden.

Die Erfahrung zeiget uns, daß ein hoher Grad von Wärme in Licht, und umgekehrt ein hoher Grad von Licht in Wärme übergehet; es läßt ſich daher nicht entſcheiden, ob das Licht nothwendig mit Wärme verbunden ſein muß, oder Wärme nur da ſtatt findet, wo Licht, wenn gleich nicht eben in dem Zuſtande des Leuchtens, vorhanden iſt. Ferner finden wir, daß nur dann das Licht in einem Körper Wärme hervorbringt, wenn es nicht durch ihn hindurch gehet, noch

von ihm zurückgeworfen wird. — Auch zeiget der Wärmeſtoff ſeine Aehnlichkeit mit dem Lichte dadurch, daß er ſich ſtralenförmig verbreitet, und auf ähnliche Art, wie das Licht von andern Körpern zurückgeworfen wird; z. B. bei zwei Hohlſpiegeln.

Die Verbindung von Licht und Wärme mag es wohl ſein, was wir Feuer nennen.

§. 42. So nützlich das Feuer iſt, ſo ſchrecklich iſt ſeine Gewalt, daher die allgemeine Warnungs-Regel: mit dem Feuer und Lichte behutſam umzugehen.

Ohne Wärme würde nichts in der Natur flüſſig ſein. Alle Geſchöpfe, — Menſchen, Thiere und Pflanzen haben Wärme vonnöthen, damit der Umlauf des Blutes und der Säfte zu dem Leben unterhalten werde. — Ohne Feuer würden wir viele Verrichtungen in der Haushaltung nicht vornehmen, und viele Werkzeuge, welche zu der Bequemlichkeit des Lebens nothwendig ſind, nicht bearbeiten können. Wir bedürfen es zu dem Schmelzen der Metalle, zur Bearbeitung der Arzneimittel, zum Kochen, zur Erwärmung unſrer Zimmer ꝛc. Ohne Wärme wäre die ganze Natur todt.

Indeſſen ſo groß der Nutzen des Feuers iſt, ſo fürchterlich iſt auch die Gewalt deſſelben. Dieſes ſehen wir zu unſerm Schrecken bei Feuersbrünſten, wodurch oft Dörfer und Städte in kurzer Zeit in Schutthaufen verwandelt werden. Dieſe Gefahr mag ſicher eine ſtete Warnung ſein, vorſichtig mit dem Feuer umzugehen, um dergleichen Schreckniſſe zu verhüten. — Daher auch die Nothwendigkeit guter Löſchanſtalten, die Anweiſung, das zum Löſchen beſtimmte Waſſer nicht in die Flamme, — auf geradewohl, — ſondern an den brennenden Körper zu leiten. — (Die Seifenſiederlauge iſt ein vorzügliches Löſchmittel.) Und endlich die Entfernung, wenn ein ſolches Unglück ſich zeiget, aller abergläubiſchen Rettungs-Vorſchläge, z. B. Beſprechung des Feuers ꝛc.

V. Abhandlung.

Von dem Lichte, und den Farben.

§. 43. So gemein und bekannt das Licht iſt, ſo unbekannt und unbegreiflich iſt das Weſen deſſelben. Wir kennen es als eine ſehr mächtig wirkende Kraft in der Natur; ob aber dieſe Kraft einem beſondern Stoffe eigenthümlich ſei, oder ob ſie durch die Bewegung einer ſehr feinen durch das Weltall verbreiteten Flüſſigkeit entſtehe, oder ob ſie dynamiſch nur als eine beſondre Wirkungsweiſe gewiſſer Körper auf unſer Seh-Organ ge-

Digitized by Google

dacht werden müſſe, — darüber ſind die Naturlehrer bis jetzt noch nicht einig.

Die erſte Erklärung nennet man das Emanations-Syſtem, welches Newton aufſtellte. Nach dieſem wäre das Licht eine Kraft, welche dem Lichtſtoffe, (Lichtmaterie), inhärire: dieſer Lichtſtoff ſtröme von den leuchtenden Körpern aus, und wirke ſo auf unſre Seh-Organe.

Das zweite heißet das Vibrations-Syſtem, von Hugens, Euler ꝛc. Nach dieſem beſtände das Licht in einer gewiſſen, durch die leuchtenden Körper ſelbſt hervorgebrachten Bewegung einer ſehr feinen, durch den ganzen Weltraum verbreiteten elaſtiſchen Flüſſigkeit, oder Aethers. Das dritte iſt eine Hypotheſe beſonders neuerer Naturforſcher.

Nach jedem dieſer Syſteme laſſen ſich zwar die verſchiedenen Wirkungen und Erſcheinungen des Lichtes, die eine mehr, die andre weniger, auseinander ſetzen; allein das Emanations-Syſtem möchte doch vor der Hand noch den Vorzug verdienen; indem ſich durch die Annahme deſſelben die beſondre Kraftäußerung, und alle Modificationen des Lichtes, in ſeiner Vermehrung, Verminderung, Ausmeſſung, Brechung, Zurückwerfung, Beugung, Bindung, Entbindung ꝛc. am paſſendſten erklären laſſen.

§. 44. Da das Licht ſich nur von gewiſſen Körpern verbreitet, ſo theilet man dieſe ab: in leuchtende und dunkle Körper.

Die Wirkung des Lichtes auf unſer Auge iſt mit einer Empfindung begleitet, welche wir das Sehen nennen, und wodurch wir von der Lage, Geſtalt, Größe und Bewegung des leuchtenden Gegenſtandes urtheilen.

Diejenigen Körper, welche für ſich allein die Empfindung des Sehens bewirken, heißen urſprünglich leuchtende; dergleichen ſind: die Sonne und die übrigen Firſterne, Phosphor, faules Holz, mehrere todte Fiſche, verſchiedene Inſekten, die Lichtflamme ꝛc.

Diejenigen Körper, welche erſt Licht von einem andern Körper erhalten, damit ſie uns ſichtbar werden, nennet man dunkle Körper, z. B. die Planeten ꝛc. — Die Dunkelheit bezeichnet alſo nur Abweſenheit des Lichtes, und iſt der Erleuchtung, oder Helligkeit entgegengeſetzt.

Einige ſind ſo beſchaffen, daß die feinen Theilchen des Lichtes ſie größtentheils durchdringen können; dieſe heißen durchſichtige Körper, z. B. Luft, Glas. Waſſer ꝛc. Wenn alle Theilchen des Lichtes durchdringen, ſo könnte man den Körper gar nicht ſehen, ſondern nur dasjenige, was hinter demſelben iſt. Durchſcheinende Körper laſſen die Lichtſtralen nur zum Theile durch; undurchſichtige gar nicht. Dieſe können aber durchſcheinend, oder gar durchſichtig werden, wenn ſie in dünne Blättchen geſpalten, oder mit andern Körpern vermiſcht werden, z. B. geſpaltenes Holz, oder Horn, mit Oel getränktes Papier.

Digitized by Google

Geſchliffene, oder an ſich glatte Körper, welche nicht allein das Licht, ſondern auch das Bild andrer Körper auffangen und zurückwerfen, heißen Spiegelkörper. Dergleichen ſind Glasſpiegel mit unterlegtem Queckſilber, feingeſchliffene Metallſpiegel, ſtilles Waſſer auf einem dunkeln Grunde ꝛc. ꝛc. Nach verſchiedner Beſchaffenheit dieſer Körper entſtehet die dreifache Art zu ſehen, nämlich durch gerade fallende, durch zurückgeworfene, und durch gebrochene Lichtſtralen.

Die allgemeinſte Art zu ſehen, iſt durch die gerade fallenden Stralen, indem nämlich die leuchtenden oder erleuchteten Körper ihr Stralenbild geradesweges unmittelbar in das Auge werfen.

Wenn ein Gegenſtand ſein Bild in einen Spiegel wirft, und dieſer es unſerm Auge wieder zurückgibt, dann ſehen wir durch zurückgeworfene Stralen. Die ebenen, oder platten Spiegel zeigen das Bild in ſeiner natürlichen Größe. Die erhabenen, oder converen machen es kleiner, als es an ſich iſt. Die hohlen, oder concaven vergrößern das Bild, welches auch die erhabenen gläſernen Spiegel thun, wenn ſie auf der einen Seite mit Queckſilber beleget ſind. Vieleckigt geſchliffene Spiegel vervielfältigen die Gegenſtände.

Wenn wir die Körper durch geſchliffene Gläſer, oder andre durchſichtige Körper ſehen, in welchen die durchgehenden Stralen gebrochen werden, d. i. von ihrer vorigen geraden Linie abweichen, alsdann ſehen wir durch gebrochene Stralen. Die zu dieſem Ende verfertigten Gläſer ſind entweder auf der einen Seite flach, auf der andern hohl, oder erhaben, oder ſie ſind auf beiden hohl, oder auf beiden Seiten erhaben. Die hohlen, oder concaven Gläſer verkleinern die Sachen; die erhabenen, oder converen vergrößern ſie. Aus verſchiedener Zuſammenſetzung derſelben werden die Ferngläſer, Sehröhre, oder Perſpektive, Mikroſkope, oder Vergrößerungsgläſer verfertiget. Jene dienen, die entfernten Gegenſtände deutlicher zu erkennen; dieſe aber, die Kleinigkeiten zu betrachten. Diejenigen, welche gut in die Ferne ſehen, aber nicht in die Nähe, helfen ſich mit erhabenen Gläſern, oder Brillen, welche die Stralen ſammeln. Diejenigen aber, welche ſcharf in die Nähe, und nicht wohl in die Ferne ſehen, gebrauchen Hohlgläſer, die Stralen zu zerſtreuen. Ferner von der Stralenbrechung kommt es her, daß uns ein gerader Stock, welcher eines Theiles in dem Waſſer ſtehet, krumm zu ſein ſcheinet; daß wir die in dem Waſſer liegenden Körper an einem andern Orte ſehen, als wo ſie wirklich ſind; daß wir die aufgehenden Sterne eher ſehen, als ſie über den Horizont geſtiegen ſind. u. ſ. w.

§. 43. Die Feinheit der Lichtmaterie iſt beinahe unbegreiflich groß. Die berühmteſten Naturforſcher haben berechnet, daß alle Lichtmaterie, welche von Erſchaffung der Sonne bis auf dieſen Augenblick von derſelben ausgegangen iſt, bei weitem nicht ſo ſchwer ſei, als eine Zoll dicke Waſſerkugel. Ein einziger Lichtſtral iſt gewiß hunderttauſend millionenmal feiner, als ein Härchen.

Digitized by Google

Durch ein kleines Loch, welches man mit einer Stecknadel in ein Blatt Papier macht, kann man beinahe die Hälfte des Himmels erblicken. Es können aber nach unſerm Augenmaaße wenigſtens tauſend Billionen Sterne in dieſen Raum geſetzt werden. Wenn nun ein jeder Stern nur hundert Stralen auf unſre Augen werfen ſollte; ſo würden zugleich hunderttauſend Billionen Stralen durch jene kleine Oeffnungen gehen. Welche bewunderungswürdige Feinheit!

Eine bei der Nacht brennende Wachskerze wird wenigſtens eine halbe Meile weit geſehen. Man ſtelle ſich nun vor, dieſes Licht ſei in dem Mittelpunkte einer ſo großen, ganz freien Ebene, und werfe auf jedes Auge, deren beinahe tauſend Millionen auf die Oberfläche derſelben geſetzt werden können, nur einen Stral, und denke zugleich, daß alle dieſe Stralen in einem Flämmchen kurz zuvor beiſammen waren, ſo wird man von der unbeſchreiblichen Feinheit des Lichtes überzeugt ſein.

§. 46. So groß die Feinheit der Lichtmaterie iſt, ſo groß iſt auch ihre **Geſchwindigkeit**. Da das Licht ungefähr etwas über eine halbviertel Stunde zubringt, bis es aus der Sonne zu uns kommt; ſo läßt ſich folgern, daß es in jeder Minute einen Weg von mehr, als zwei Millionen deutſcher Meilen mache. Aus dieſem kann man auch ſchließen, woher es komme, daß, wenn auf der Erde ein Licht angezündet wird, man daſſelbe faſt eben ſo gut geſchwinde in den entfernteſten Orten, als in der Nähe erblicke.

In Hinſicht der entſetzlichen Weite der Firſterne von der Erde, und wofern ihr Licht nicht viel geſchwinder fortgehet, als dasjenige der Sonne und der Planeten, mag es wohl drei, vier, und bei andern auch einige Tauſend Jahre dauern, bis ihr Licht zu uns komme. Wir ſehen ſie aber ſo geſchwind, weil die Stralen in einer ununterbrochenen Reihe beſtändig fortlaufen. Wenn uns ein Stern aufgehet, ſo haben ſeine Stralen keinen weitern Weg mehr bis zu uns zu machen, als von dem Horizonte an, welches in einer unmerklichen Zeit geſchiehet. Das Nämliche ereignet ſich, wenn ein hinter einer Wolke, oder Hand verſteckter Stern wieder ſichtbar wird. Sollte aber ein Stern ſelbſt augenblicklich verdunkelt werden, ſo würden wir ihn noch eine Zeitlang in ſeinen ſchon abgeſchickten Stralen ſehen. Hingegen würden wir ihn auch ſehr lange nicht ſehen, nachdem er ſchon wieder zu leuchten angefangen hätte.

§. 47. Das Licht verbreitet ſich von dem leuchtenden Körper nach allen Seiten in gerader Linie.

Denket man ſich den leuchtenden Körper als einen Punkt, ſo kann man ihn als den Mittelpunkt einer Kugel, und das Licht als die Halbmeſſer derſelben betrachten. Hieraus iſt der Begriff von Lichtſtralen und von einer Stralenkugel entſtanden. Fängt man einen Theil der Lichtſtralen, welche von einem leuchtenden Körper ausgehen, mit einer Ebene auf, ſo erhält man eine Stralen-Piramyde, oder einen Stralen-Kegel. —

Digitized by Google

Hieraus folget, daß die Helligkeit, welche ein leuchtender Körper hervorbringt, in eben dem Maaße abnimmt, als das Quadrat der Entfernung zunimmt. Der Einwurf von der geradlinigen Bewegung des Lichtes gegen das Emanations-Syſtem, daß folglich auch die durchſichtigen Körper nach allen möglichen Richtungen mit geradlinigen Gängen durchbohret ſein müßten, welche man doch wegen der ſcheinbaren Dichtheit ihrer Materien und des Zuſammenhanges nicht zugeben könne, wird theils dadurch gehoben, daß nicht überall Materie iſt, wo wir dergleichen zu ſehen glauben, theils auch durchſichtige Körper wirklich nie alles Licht durchlaſſen, ſondern daſſelbe vielmehr beträchtlich ſchwächen. Ferner, daß bei durchſichtigen, flüſſigen Körpern die Theile höchſt verſchiebbar ſind, und alſo dem Stoße der Lichttheilchen ausweichen, bei feſten Körpern hingegen ein gleiches geſchehen kann, wenn vielleicht auch die Theilchen dieſer Körper ſich nicht einmal wirklich berühren, ſondern durch den ihnen anhängenden flüſſigen Wärmeſtoff in gewiſſen Entfernungen gehalten würden.

Daß nicht alle Körper durchſichtig ſind, ſcheint zu beweiſen, daß die Anziehungskraft hauptſächlich den Durchgang des Lichtes mit befördern muß, woraus ſich denn auch erklären läßt, warum es bei dieſem Durchgange nicht auf die Dichtheit der Materien ankommt. Wo eine Anziehungskraft nicht mitwirket, wird das Licht blos zurückgeworfen. Soll indeſſen ein Lichtſtral in dem Innern eines ſolchen Körpers ſich nach einer geraden Linie bewegen, welches zur Durchſichtigkeit mit erforderlich iſt, ſo wird auch eine gewiſſe Gleichförmigkeit in der Dichte eines ſolchen Körpers erfordert, damit die Anziehungen überall gleich ſind, und der Lichtſtral bei ſeinem Durchgange durch die innern Theile nicht auf manchfaltige Art gebrochen und zurückgeworfen werde. — Das Licht, welches ſchwarze Körper zu verſchlingen ſcheinen, entweichet höchſt wahrſcheinlich aus dieſen Körpern wieder, entweder mit dem Wärmeſtoff, oder mit einer durch die Anziehungskraft dieſer Körper ſo geſchwächten Geſchwindigkeit, daß es in dieſem Zuſtande nicht fähig iſt, unſer Auge zu affiziren. — Nach der Meinung mehrerer Naturkundigen iſt ſelbſt der Wärmeſtoff nur Licht in einem ſolchen Zuſtande. (Mayer, Anfangsgründe der Naturlehre.)

§. 48. Die gänzliche Beraubung des Lichtes heißet Finſterniß; und wenn ein undurchſichtiger Körper demſelben entgegen geſetzt wird, nennt man es Schatten.

§. 49. Die Farben haben die allergrößte Verwandtſchaft mit dem Lichte; denn ohne Licht iſt gar keine Farbe; ja die Farbe iſt das Licht ſelbſt, welches, auf verſchiedene Weiſe von andern Körpern zurückgeworfen, oder gebrochen, verſchiedene Eindrücke auf die Sehnerven macht, und durch dieſe auch verſchiedene Empfindungen in der Seele veranlaſſet. Stark empfinden wir das Rothe, matt das Violetblaue, angenehm das Grüne u. ſ. w.

Ein jeder weißer Sonnenſtral beſtehet aus ſieben farbigen Fäden, welche ſich durch ein Prisma, — ein dreikantig geſchliffenes Glas — deutlich

unterſcheiden laſſen. Dieſe Farben ſind von unten hinauf in folgender Ordnung: roth, pomeranzengelb, ſchwefelgelb, grün, himmelblau, indigblau, violet. Nun kommt es auf das Gewebe der Körper an, auf welche die Lichtſtralen fallen, wie dieſe zurückgeworfen werden. Läßt ein Körper die meiſten Stralen durch, ſo iſt er vollkommen durchſichtig. Werden alle Stralen zurückgeprellt, ſo wird er weiß genannt. Verſchlinget er alle in ſich und wirft keine, oder nur wenige ſchwache zurück, ſo iſt er ſchwarz. Wirft er nur rothe Lichtfäden, oder dieſe in größerer Menge zurück; ſo ſcheint er roth, u. ſ. f. Werden einige verſchlungen, andre verſchiedentlich vermiſcht zurückgeſchickt; ſo giebt es vermiſchte Farbe. Bleibt der Körper unverändert, ſo, daß er das Licht, einmal wie das andremal, allenthalben hin zurückwirft: ſo iſt die Farbe beſtändig, und allzeit eine und die nämliche.

Die Abänderung der Farben kommt überhaupt von der Veränderung der Körper ſelbſt, und der davon abhangenden Zurückwerfung der Lichtſtralen her. Dieſes kann auf mancherlei Weiſe geſchehen: 1. wenn die Theilchen, aus welchen ein Körper beſtehet, unter ſich eine andre Stellung bekommen: wie man ſieht an dem zu Eiſe, oder Schnee gewordenen Waſſer; an den farbigen, zu einem Schaume aufgerüttelten Säften ꝛc. 2. Von der Vermiſchung verſchiedener Säfte miteinander, wodurch ſie bald dichter, bald dünner werden. Die flüſſigen ſauern Salze, z. B. die Schwefelſäure färbet die blauen Kräuterſäfte roth; die ſcharfen oder Laugenſalze machen ſie grün. Der mit Scheidewaſſer aufgelößte Grünſpan verliert ſeine Farbe, und bekommt ſie wieder von dem Weinſteinöle. Rothe Roſentinktur wird von dem Weingeiſte himmelblau, Vitriol macht ſie ſchwarz, und Weinſteinöl wieder roth ꝛc. 3. Und hauptſächlich, wenn die Oberfläche der Körper auf irgend eine Art verändert wird; z. B. wenn man einen Körper nur mit Waſſer befeuchtet. Ferner, wenn durch die Hitze, durch die Luft, durch Abnutzung ꝛc. einige Theilchen entriſſen werden, man pfleget dann zu ſagen, die Farbe ſchieſet ab, veraltet ꝛc. Gewöhnlich geſchieht es aber, wenn die Oberfläche durch eine neue Farbe überzogen wird, d. i. ſo zugerichtet wird, daß ſie fähig iſt, dieſe und kleine andre Lichtfäden in größerer Menge zurück zu ſchicken. 4. Endlich ändert ſich auch die Farbe an einigen feinern und zärtern, wiewohl an ſich unveränderten Körpern, nach der verſchiedenen Stellung, welche ſie gegen das Licht und das Auge bekommen; z. B. an den Taubenfedern, einigen Seidenzeugen ꝛc.

§. 50. Das Licht gewähret uns ſehr viele Vortheile. Ohne daſſelbe würden wir in einer ſteten Finſterniß tappen, und die Gegenſtände nur durch das Gefühl unterſcheiden können. Wir würden den angenehmen Reiz, welchen die Farben unſern Augen gewähren, nicht empfinden. Wir müßten das Angenehmſte der Schöpfung entbehren. — Hier eine einſchlagende Frage: Werden die Sehorgane der Menſchen wirklich ſchwächer, daß man jetzt ſo viele bei- und naheſehende Jünglinge und Mädchen fin-

Digitized by Google

det? — Iſt es fehlerhafte Erziehung? Iſt es der Gebrauch der Lorgnette, welcher anzieht, um das Geſicht zu verderben? Ich möchte ſorgfältige Erzieher vorzüglich darauf aufmerkſam machen.

VI. Abhandlung.

Von der Elektrizität.

§. 51. Wenn man gewiſſe Körper, als Glas, Bernſtein, Pech ꝛc. mit der trocknen Hand, oder mit trocknem, wollenem Zeuge ſtark reibet; ſo ziehen ſie hernach leichte Sachen, Stückchen Papier, Strohhälmchen, Sägeſpäne u. d. gl. an ſich, und ſtoßen ſie nach einiger Zeit wieder von ſich. Dieſe Eigenſchaft ſolcher Körper heißet Elektrizität; weil man ſchon in alten Zeiten dieſe Eigenſchaft an dem Bernſteine, welcher in der griechiſchen Sprache Elektron heißet, bemerkte.

Das Anziehen, oder Zurückſtoßen iſt nicht die einzige Wirkung dieſer Eigenſchaft; denn wenn man z. B. eine Glasröhre, oder ein Stück Bernſtein von beträchtlicher Größe recht ſtark reibet, und ſodann dem Geſichte nähert, ſo verurſachet dieſes eine Empfindung auf der Haut, als wenn ſie mit Spinnweben überzogen wäre. - Läßt man eine große runde Scheibe von Glaſe ſich ſchnell, wie ein Rad, herumdrehen, ſo daß ſich die äußere Fläche an Flanell, Taffet, oder Leder reibet, ſo empfindet man nicht nur einen ganz beſondern Geruch, ſondern es ſtrömet auch ein ſichtbarer, ſtechender, kniſternder Funke aus der Glasſcheibe, ſobald man nur die Fingerſpitze an dieſelbe hält.

§. 52. Diejenigen Körper, an welchen man dieſe Eigenſchaft durch Reiben vorzüglich hervorbringen kann, heißen elektriſche Körper.

Die vornehmſten elektriſchen Körper ſind: Bernſtein, Glas, faſt alle Edelſteine, Schwefel, harzige Körper, die haarigen, oder mit Federn bewachſenen Thiere, trockne Luft, trocknes Holz, Papier, Seide (blaue), vollkommnes Eis ꝛc.

Unter den gewöhnlichen Umſtänden zeigen die meiſten Körper dieſe Kraft, mehrere aber freilich nur in einem geringeren Grade: — daher kann auch die ehemalige Abtheilung der Körper in elektriſche und unelektriſche, (in welchen jene Kroft gar nicht durch das Reiben ſollte erweckt werden können), keine Anwendung mehr finden. Es kommt zur Erregung der Elektrizität hauptſächlich auf die reibende Subſtanz, (Reibezeug), an, und faſt jeder Körper erfordert ſeine eigne Art von Reibezeuge, wenn man die elektriſche Luft in einem hohen Grade in ihm erwecken will. So ſind z. B. für Seide, Schwefel und harzige Körper das beſte Reibezeug Pelzwerke; für Glas ein Stüp

Digitized by Google

Leder mit Zinkamalgama, und friſch ausgelaſſenem Schweineſchmalze überrieben ꝛc.

§. 53. Man kennt zwar die Geſetze, nach welchen die elektriſche Materie wirkt, ſo weit, daß man dasjenige erklären kann, was geſchiehet, und vorherſagen, was geſchehen muß: allein was eigentlich der Grundſtoff dieſer Materie ſei, weiß man noch nicht. Man hält dafür, es ſei eine eigne, feine, flüſſige Materie, welche in dem ganzen Weltraume in allen Körpern in größerer, oder geringerer Menge verbreitet ſei. — Ob aber dieſe flüſſige Materie die elektriſchen Körper ſo weit umgibt, als ſie ihre Anziehung gegen andre Körper äuſſern, (elektriſcher Wirkungskreis, elektriſche Atmosphäre), läßt ſich nicht mit Gewißheit beſtimmen.

Bringt man in den Wirkungskreis eines elektriſirten Körpers eine metallene Röhre, welche überall wohl abgerundet iſt, und in ſeidenen Schnüren hängt, oder auf einer Glasſäule, oder einer Siegellackſtange geſtützt iſt, ſo wird dieſe Röhre ebenfalls alle elektriſche Wirkungen zeigen, ſo lange ſie ſich in jenem Wirkungskreiſe befindet. Auch iſt dieſes der Fall, wenn man ſie mit dem elektriſirten Körper ſelbſt berühret hat. In dem letzten Falle ſagt man, daß die Röhre durch Mittheilung elektriſirt worden ſei, und unterſcheidet dieſe mitgetheilte Elektrizität von der urſprünglichen, durch das Reiben hervorgebrachten. — Dieſe Mittheilung findet nicht ſtatt, wenn man die Röhre blos in der Hand hält, oder ſie durch eine Kette mit dem Boden verbindet.

Es müſſen alſo einige Körper, wie z. B. Metalle, die Eigenſchaft haben, die elektriſche Kraft ſehr leicht von elektriſirten Körpern anzunehmen; da andre, wie z. B. Seide, Glas, Siegellack, worauf jene geſtützt ſind, gleichſam verhindern, daß die mitgetheilte elektriſche Kraft ſich nicht weiter verbreite, und andern Körpern mittheile. Man nennt daher ſolche Körper, welche ſich durch Mittheilung elektriſiren laſſen, Leiter, (Konduktoren), und unterſcheidet ſie von den Nichtleitern, wodurch jene unterſtützt, und von andern Leitern getrennt, (iſoliret), werden müſſen, wenn ſie durch Mittheilung elektriſiret werden ſollen.

Es folget hieraus nun nicht, daß nicht auch die Nichtleiter durch Mittheilung elektriſiret werden können. Aber dieſe Nichtleiter iſoliren ſich ſelbſt, und darin beſtehet ihr Unterſchied von den Leitern. Auch nimmt ein Nichtleiter nur an der Stelle, wo er mit einem elektriſirten Körper berühret wird, die Kraft an, da hingegen ein Leiter, wenn er iſoliret iſt, die Kraft auf ſeiner ganzen Oberfläche zeiget, wenn er auch nur an einem Punkte mit einem elektriſirten Körper berühret worden iſt; aber ſie auch ſogleich auf ſeiner ganzen Oberfläche wieder verlieret, ſobald nur ein Punkt derſelben, mit andern Leitern, welche nicht iſoliret ſind, in Berührung kommt.

Die vorzüglichſten Leiter ſind die Metalle, das Waſſer, der menſchliche Körper. Nichtleiter hingegen ſind:

trockneſ, etwas erwärmtes Glas, Harze, Seide. Um die Leiter zu iſoliren, dienen am beſten maſſive Glasſäulen, oder auch ſtarke Glasröhren, inwendig mit Kolophonium gefüllt, und von auſſen mit Siegellack überzogen, weil dieſes noch beſſer, als Glas iſoliret.

Es gibt aber weder ganz vollkommene Leiter, noch ganz vollkommene Nichtleiter, ſo wie es denn überhaupt viele Körper gibt, welche als unvollkommene Leiter Halbleiter genannt werden. Z. B. Marmor, Holz, Papier.

Ein Körper, welcher das gehörige Maaß der elektriſchen Materie hat, zeiget keine elektriſche Wirkungen. Sobald er aber mehr, oder weniger beſitzt, ſo iſt er elektriſch, und zeiget die gewöhnlichen Wirkungen. — Der Körper, welcher Ueberfluß an elektriſcher Materie hat, heißt poſitiv-elektriſch, und welcher Mangel an derſelben hat, negativ-elektriſch. Der Ueberfluß kündiget ſich an einem ſolchen Körper, wenn er elektriſiret wird, durch einen Feuerbüſchel an, welcher in die Luft ſtrömet; der Mangel durch einen leuchtenden Punkt an der Spitze, weil dieſe die elektriſche Materie einſauget.

§. 54. Wenn man zwei kleine Korkkügelchen an ſeidene Fäden aufhängt, und beide entweder mit Glaſe, oder mit Pech' elektriſiret; ſo fahren ſie beide auseinander; elektriſiret man aber das eine mit Glaſe, das andere mit Peche, ſo ziehen ſie ſich einander an. Daher behauptet man, daß die Elektrizität von zweierlei Art ſei. Dieſe Verſchiedenheit ſieht man auch an dem Lichte, welches ſich an den elektriſirten Körpern zeiget. Iſt ein Körper mit Glaſe elektriſiret, ſo zeiget ſich im Dunkeln an der Spitze ein Feuerbüſchel: iſt er mit Peche elektriſiret, nur ein leuchtender Punkt. Hier gelten folgende zwei Regeln: a) Körper, welche gleichartige, (gleichnamige), Elektrizitäten haben, ſtoßen einander ab, und b) Körper, welche ungleichartige, (ungleichnamige), Elektrizitäten haben, ziehen einander an.

Um die Wirkungen der elektriſchen Materie mit Bequemlichkeit hervorbringen zu können, haben die Deutſchen die Elektriſirmaſchinen erfunden, welche auf verſchiedene Art eingerichtet ſind. Man drehet eine gläſerne Kugel, Walze, oder Scheibe, angelehnt an ein kleines Kiſſen von Leder, in welchem ſich zwei Theile Queckſilber, ein Theil Zink, und etwas feine Kreide befinden, ſchnell herum, wodurch ſie alsbald elektriſch wird.

Die Elektrizität aus dieſer Maſchine andern Köpern mitzutheilen, iſoliret man ein glattes Rohr von Blech, an deſſen einem Ende Spitzen, oder eine Quaſte von Goldfäden angebracht ſind. Man nennt ſie den erſten Leiter, Konductor. Dieſes Rohr ſtellet man ſo, daß die Spitzen oder Quaſten den geriebenen gläſernen Körper berühren. Berühret man alsdann das Rohr, ſo ſpringen Funken heraus. Hängt man eine Kette daran, und gibt ſie einer Perſon in die Hand, welche auf einem Stuhle mit Glasfüßen ſteht, ſo wird ſie

Digitized by Google

auch elektriſch; und wo ihr Körper berühret wird, fahren ſtechende Funken heraus. Berühret eine ſolche Perſon eine andre, ſo geſchieht eben dieſes.

Um die Elektrizität zu verſtärken, gebrauchet man die ſogenannte Leidnerflaſche, oder Verſtärkungsflaſche. Dieſes iſt ein großes Trinkglas, welches von Innen und Außen mit Staniole, oder mit Goldblättchen belegt iſt, doch ſo, daß der Rand von Innen und Außen etwa einen Zoll davon frei bleibet. Dieſes Glas wird vermittelſt eines Pappendeckels, welchen man da anbringt, wo innerhalb des Glaſes die Belegung anfängt, verſchloſſen, und durch die Mitte des Deckels wird ein Draht, welcher oben eine Kugel hat, und bis an den Boden des Glaſes reichet, geführet, und der Pappendeckel mit Peche übergoſſen.

Faſſet man nun dieſe Flaſche an der äuſſern Belegung an, und hält die Kugel an den erſten Leiter, ſo wird die Flaſche von Innen und von Auſſen elektriſch, und man ſagt, ſie iſt geladen. Hält man die Flaſche mit der einen Hand, und berühret mit der andern Hand die Kugel, ſo bekommt man einen Schlag in dem Körper, beſonders in den Gelenken der Arme. Faſſen ſich mehrere Perſonen an, und die erſte hält die Flaſche, und die letzte in der Reihe berühret die Kugel, ſo fühlen ſie alle den Schlag. Stellet man die Flaſche auf den Tiſch, und berühret blos die Kugel, ſo kommen keine ſtechende Funken heraus. Nimmt man aber einen gebogenen Draht, an deſſen beiden Enden glatte Kugeln ſind, und hält die eine Kugel an die äußere Belegung, und dann die andere an den Kopf des Drahtes, welcher an der Flaſche iſt; ſo entſtehet ein ſtarker Funken mit einem Knalle, und die Flaſche verliert ihre Elektrizität, oder iſt entladen.

Werden mehrere ſolcher Flaſchen durch einen Draht, welcher an die Kugel der Flaſchen angebracht wird, verbunden, ſo hat man eine elektriſche Batterie. Man kann auf dieſe Art mehrere elektriſche Materie ſammeln, und dadurch ſehr ſtarke elektriſche Funken, und durch dieſelbe große Wirkungen hervorbringen. Man kann Löcher durch mehrere Kartenblätter ſchlagen, Gold in Glas einſchmelzen, und Thiere tödten, Pulver und Weingeiſt anzünden, und in dem Kleinen alle Wirkungen nachmachen, welche der Blitz in dem Großen hervorbringt. Die vielfachen Experimente, welche man mit dem Elektrum macht, laſſen ſich beſſer zeigen, als beſchreiben.

Nebſt dieſem hat man noch ein andres Werkzeug, mit welchem man die Wirkungen der Elektrizität hervorbringen kann: man nennt es Elektrophor. Es beſtehet gewöhnlich 1. aus einer runden Scheibe von Holz, welche ringsherum einen etwas erhabenen Rand hat, und auf beiden Seiten mit Goldpapier, oder Staniole bekleidet, und inwendig mit einer Maſſe von Peche, Kolophonium und etwas Terpentine übergoſſen iſt, ſo, daß die Oberfläche ganz glatt ſcheinet. 2. Aus einer andern Scheibe von Holze, ebenfalls mit Goldpapiere überzogen, an welcher ſeidne Schnüre angemacht ſind, daß man ſie wie einen Deckel aufheben kann. Reibet man nun den Pechkuchen mit

Katzenfelle, oder wollenem Zeuge, oder peitſchet ihn mit einem Fuchs-ſchwanze, und ſetzet alsdann den an den ſeidenen Schnüren angefaßten Deckel darauf; ſo wird dieſer Funken geben, ſobald man ihn mit dem Finger berühret. Dieſes kann man ſo oft wiederholen, als man will, und die Funken auch in eine Verſtärkungsflaſche ſammeln. — Man hat auch ein Luftelektrophor.

Ein ſogenannter Ofenſchirm, welcher aus einer Rahme beſtehet, auf welcher wollenes Zeug, Papier, Leder, oder Seidenzeug geſpannt iſt, kann auch zu einem Elektrophor dienen, wenn man ihn an einem Ofen erwärmet, und auf der andern Seite mit Katzenfelle reibet. Hält man die Fingerſpitzen gegen die andre Seite, ſo ſtrömet elektriſches Feuer heraus.

Mit den Wirkungen der Elektrizität hat der Metallreiz, oder Galvanismus, (von dem Italiäner Galvani), die größte Aehnlichkeit. Wenn man unter die Zunge ein Blättchen Staniol, auf dieſelbe aber eine Silbermünze leget, und dann die Zunge krümmt, daß man mit der Spitze derſelben beide Metalle zugleich berühret, ſo empfindet man einen empfindlichen Stich, und einen ſauern Geſchmack.

Das nämliche geſchiehet, wenn man eine runde Platte von Zink, etwa von der Größe eines Thalers, auf den Tiſch leget, darauf eine etwas kleinere Scheibe von Tuch oder Leder, welche mit Salzwaſſer angefeuchtet iſt, auf dieſe wieder eine Silbermünze von derſelben Größe, wie die Zinkplatte, decket, und ſodann mit der bogenförmig-gekrümmten Zunge beide Metalle berühret; dieſes heißt man die galvaniſche Kette.

Wenn man die entblößten Nerven eines getödteten Froſches mit einem Zinkblättchen beleget, und alsdann mit einem ſilbernen Draht den Zink und die Muskel berühret, ſo fängt der Froſch an zu zucken. Dieſer Erſcheinungen wegen wird der Metallreiz von Einigen auch thieriſche Elektrizität genannt.

Am beſten zeigen ſich dieſe Erſcheinungen an einer Säule, welche man von dem Erfinder, Volta, — die voltaiſche Säule nennet, und eigentlich nur eine geſchickte Verbindung mehrerer einfachen galvaniſchen Ketten iſt. Man nehme 20, 30 bis 100 Silberſtücke, z. B. Thaler, oder ſtatt derſelben auch Kupferplatten von gleicher Größe, dazu eben ſo viele gleich große runde Platten von Zink, und endlich Scheiben Tuch von etwas kleinerem Umfange. Letztere feuchte man mit Salzwaſſer an, und lege die Metalle und Tuchſcheiben über einander, daß von unten auf Zink, eine Tuchſcheibe und Silber u. ſ. w. miteinander abwechſeln. Um dieſe Säule, wenn ſie zu einer beträchtlichen Höhe gebracht werden ſoll, vor dem Umſtürzen zu bewahren, ſtellt man ſie auf ein Geſtell von Holz, und bringt auf den Seiten drei gläſerne Röhren, ungefähr von der Dicke eines Federkiels an, damit die Platten bequem dazwiſchen aufgebaut werden können.

Benetzet man einen Finger mit Salzwaſſer und hält ihn an die unterſte Platte, und berühret mit der Zungenſpitze die oberſte; ſo empfindet man in dem Augenblick einen ſtechend-ſauren Geſchmack,

Digitized by Google

welcher ſtärker iſt, als derjenige von der einfachen Kette. Benetzet man beide Zeigefinger, und hält den einen an das unterſte, den andern an das oberſte Ende, welche man auch die Pole der Säule nennet; ſo empfindet man einen Schlag, welcher demjenigen von der geladenen elektriſchen Flaſche ſehr ähnlich iſt.

Benetzet man die Zunge, oder Naſenſpitze, die Stirne, oder einen andern Theil des Geſichtes mit Salzwaſſer, und hält ihn an den obern Pol, und berühret in dem Augenblicke auch mit dem naſſen Finger den untern: ſo empfindet man ein lebhaft blitzendes Licht in den Augen. Wenn man zwiſchen die Platten der beiden Pole Draht von Metalle ſchiebet, an welchem kleine Ketten befeſtiget ſind, und das Ende der Einen hernach in das rechte, das Ende der andern in das linke Ohr bringet; ſo empfindet man ein vernehmliches Geräuſch in dem Kopfe. Bringet man an dem obern und untern Ende der Säule Golddrähte an, und leitet ſie in eine mit Waſſer angefüllte Glasröhre, deren beide Oeffnungen mit Stopfen von Kork verwahrt ſind, ſo, daß die Drähte mitten durch die Stopfen laufen, ihre Spitzen in dem Waſſer aber wenigſtens 3 Zoll von einander abſtehen, ſo entwickeln ſich an beiden Enden Bläschen, von welchen die einen Sauerſtoffgas oder Lebensluft, die andern Waſſerſtoffgas oder brennbare Luft enthalten. Sehr ſtark iſt die Wirkung der Säule auf die Zuſammenziehung der Muskeln bei abgenommenen Gliedmaßen des menſchlichen, oder thieriſchen Körpers. Daher iſt auch der Galvanism die beſte Prüfung, um wirklich Todte von Scheintodten zu unterſcheiden, denn ſo lange noch etwas Leben in dem Körper iſt, zucken die Glieder; iſt alles Leben erloſchen, ſo höret auch jedes Zucken auf. Daß man aber damit die Taubheit heilen könne, wie Einige behaupteten, will ſich nicht beſtätigen.

§. 55. Zu den urſprünglich elektriſchen Körpern gehören von den Thieren vorzüglich: die **Katzen**, **Hunde**, **Pferde** und **Mäuſe**, der Zitterroche, Zitteraal, Zitterwels, Zitterſtachelbauch und der Zitterriemenfiſch; von den Steinen: der Turmalin, kryſtalliſirtes Gallmei, Boraxſpath ꝛc.

§. 56. Mit elektriſchen Verſuchen und Kunſtſtücken, hat man es beſonders ſeit einigen Jahren ſehr weit gebracht.

Hierher gehören der leuchtende Regen, der elektriſche Tanz, das Glockenſpiel, der Springbrunnen, die leuchtenden Eier, die elektriſche Spinne, der kleine elektriſche Jäger, der künſtliche Zitterfiſch, der elektriſche Drache, die elektriſche Uhr, der elektriſche Spiegel ꝛc.

Man kann eine Bouteille laden, ſo daß derjenige, welcher den Korkſtopfen ausziehen will, einen Schlag erhält; man kann den Drücker an dem Thürſchloß elektriſiren, eine Kanone abſchießen, dem Kopfe einen Heiligenſchein geben, den Blitz und das Nordlicht nachahmen u. ſ. w.

§. 57. **Die Lehre von der Elektrizität iſt für uns ſehr wichtig der Vortheile wegen, welche ſie uns verſchaffet.**

Digitized by Google

Die Lehre von der Elektrizität gewähret uns:

1) angenehme und unterhaltende Verſuche;

2) ſie dienet uns als Heilungsmittel bei verſchiedenen Krankheiten, z. B. bei Lähmungen und Stockungen der Säfte, bei rheumatiſchen Beſchwerden, Taubheit, Augenübeln, Kopfſchmerzen ꝛc.;

3) ſie gibt uns die Erklärungen von dem Gewitter, von dem Nordlichte, und andern uns merkwürdigen Erſcheinungen;

4) ſie zeiget uns die Mittel, wie wir uns vor den ſchrecklichen Folgen des Gewitters bewahren können, welche wir noch hören werden.

5) Einen beſondern, allgemeinen Vortheil würde die Elektrizität noch der Menſchheit gewähren, wenn das elektriſche Licht zur Beleuchtung der Zimmer und Straßen, ſtatt des Gas-Lichtes ꝛc. eingeführet werden könnte. (Gilberts Annalen der Phyſik, Jahrg. 1819, St. 5, Nr. VII.; Abhandlung über Beleuchtung durch elektriſches Licht, von dem Profeſſor Meinecke in Halle).

VII. Abhandlung.

Von dem Magnete.

§. 58. Der Magnet iſt ein Eiſenerz von ſchwarzgrauer Farbe, welches die beſondre Eigenſchaft an ſich hat, daß es Eiſen und eiſenartige Körper an ſich ziehet, und wenn man es an einen Faden frei aufhängt, oder auf einem Brettchen auf dem Waſſer ſchwimmen läßt, ſich immer mit der einen Seite nach Norden, und mit der andern nach Süden wendet. Der Name Magnet kömmt von der Stadt Magneſia in Klein-Aſien. Von der Stadt Heraklea, (ebenfalls in Kleinaſien), heißet er auch der herakläiſche Stein.

Man findet den Magnet in Eiſenbergwerken, beſonders in Schweden, Norwegen, Deutſchland, Ungarn, Sibirien, Oſtindien, und Mexiko; — er liegt theils kryſtaliſiret, theils in derben Stücken. Die letzte Art iſt die gemeinſte; und ſie läßt ſich ſchwerer, als die erſtere, bloß nach ihrem äußerlichen Anſehen, von jedem andern Eiſenerze unterſcheiden. — Ueberhaupt will man alle Eiſenerze als magnetiſch annehmen, nur die meiſten in einem ſehr geringen Grade. Auch muß noch bemerkt werden, daß der Magnet nebſt dem Eiſen, auch Nickel, Kobalt, und andre unmetalliſche Subſtanzen, jedoch bei weitem nicht in dem Grade, wie Eiſen, anziehet.

§. 59. Man bemerkt an dem Magnete zwei Punkte, an welchen er ſeine Kraft, das Eiſen an ſich zu ziehen, am meiſten zeiget: man entdecket dieſelben leicht, wenn man ihn in Eiſenſpäne

leget, weil ſich da die meiſten derſelben anhängen, und aufrecht ſtehen, wie die Haare an einem Barte. Dieſe beiden Punkte heißen die Pole. Man hat auch Magnete mit drei und mehreren Polen, welche anomaliſche, oder zuſammengeſetzte Magnete heißen, und aus mehreren einzelnen verwachſenen Magneten zu beſtehen ſcheinen.

Man hänge einen Magnet an einem Faden zwiſchen beiden Polen ſo auf, daß eine Linie durch die beiden Pole, oder die Axe des Magnetes eine Horizontallage habe, ſo wird man finden, daß ſich der eine Pol immer nach der nördlichen Halbkugel, und der andre nach der ſüdlichen hinwendet. Jenen nennet man den Nordpol, dieſen den Südpol des Magnetes. Nähert man in dieſer Lage dem Südpole des aufgehängten Magnetes den Nordpol eines andern, (oder umgekehret), ſo werden beide einander anziehen. Hingegen ſtößt der Südpol des einen den Südpol des andern, und ſo ſtoßen auch beide Nordpole einander ab. Daher die Regel: Ungleichnamige Pole ziehen ſich an, und gleichnamige ſtoßen ſich ab. Jene heißen deswegen die freundſchaftlichen Pole, dieſe die feindlichen. Es verhält ſich ungefähr wie mit der poſitiven und negativen Elektrizität.

§. 60. Man kann die Anziehungskraft des Magnetes dadurch verſtärken, daß man die Pole deſſelben glatt abſchleifet, und ſie mit dünnen eiſernen Platten beleget, (armiret), welche ſich unten in gleich langen und gleich dicken viereckigen Zapfen enden, und ihm gleichſam zu Füßen dienen. Das Ganze wird alsdann mit Meſſing oder mit Leder eingefaſſet; dieſes nennt man die Armirung, (Bewaffnung), des Magnetes. An die beiden Füße leget man quer ein Stückchen glattes Eiſen, welches von einem Fuße zum andern reichet, und an welchem in der Mitte ein Haken angebracht iſt, woran man die Laſt, welche er tragen ſoll, anhängt: dieſes Eiſen mit dem Haken heißt der Anker.

Man kann die Anziehungskraft des Magnetes auch dadurch bis zu einem gewiſſen Grade erhöhen, wenn man an dem Anker deſſelben einen Becher hängt, in welchem man von Tag zu Tage etwas Eiſenfeilſpäne ſchüttet. Hingegen wird ſeine Kraft vermindert, und verlieret ſich endlich beinahe ganz, wenn man ihn müßig liegen läßt, ihn dem Roſte, oder dem Feuer ausſetzt.

Es iſt falſch, daß zwei Magnete, welche in einer geringen Entfernung von einander hängen, ein Stück Eiſen zwiſchen ſich in der freien Luft ſchwebend halten. Nicht eine Nadel können ſie halten. Muhameds Grab gehöret daher zu den Fabeln. —

§. 61. Der Magnet theilet die Kraft dem Eiſen mit, welches damit beſtrichen wird, ohne ſelbſt etwas von ſeiner Stärke zu

verlieren. Weiches Eiſen nimmt die Kraft eher an, als gehärtetes; verlieret ſie aber auch geſchwinder. Solche Stücke Eiſen heißet man künſtliche Magnete.

Wenn man einem Meſſer, oder einem Stückchen Eiſen die magnetiſche Kraft geben will, ſo muß man es immer nach einerlei Richtung ſtreichen, z. B. den einen Pol des Magnetes in die Mitte des Eiſens aufſetzen, und damit bis an die Spitze fahren, und dieſes mehremal wiederholen; thut man nun das nämliche auf dem andern Theile des Eiſens mit dem andern Pole des Magnetes, ſo äußern ſich endlich auch an dieſem Ende zwei Pole, und zwar an derjenigen Spitze des Eiſens, welche mit dem Nordpole beſtrichen wurde, bemerket man die Wirkung des Südpoles, und ſo umgekehret.

Auf dieſer Mittheilung beruhet die Verfertigung der Magnetnadeln. Dieſes ſind kleine Nadeln, welche an dem Punkte des Gleichgewichtes ein kleines Hütchen von Meſſing haben, in welchem ſie auf der Spitze einer kleinen aufrechtſtehenden Nadel ruhen, damit ſie ſich frei bewegen können. Die eine Spitze drehet ſich nach Norden, die andere nach Süden; ſie ſind gewöhnlich in kleinen Kapſeln aufgeſtellt, haben den Namen Kompaß, und ſind das unentbehrlichſte Werkzeug der Seefahrer. —

Auch durch langes Hämmern, oder Feilen bekömmt zuweilen ein Stück Eiſen die anziehende Kraft. Man hat ſogar bemerkt, daß eiſerne Stangen, welche lange Zeit ganz ſenkrecht ſtanden, hernach dieſe anziehende Kraft äußerten.

Bei der Stärke der anziehenden Kraft, ſowohl der natürlichen, als künſtlichen Magnete, kömmt es nicht auf die Größe derſelben an; ein kleiner ziehet oft mehr, als ein weit größerer. Sie zeigen auch ihre Kraft, wenn andre Körper, z. B. Papier, Glas, Zinn ꝛc. zwiſchen ihnen und dem Eiſen liegen; daher thun ſie den Taſchenſpielern gute Dienſte.

§. 62. Da durch den Kompaß ſich die Weltgegenden auf dem Waſſer und zu Lande finden laſſen, ſo wird in dem Kompaſſe ſelbſt die Windroſe, d. h. die Abtheilung des Horizonts in 32 Weltgegenden, oder Winde angebracht.

Obgleich angegeben wird, daß die Magnetnadel immer nach Norden gerichtet iſt, ſo muß dieſes nicht ſo ganz genau verſtanden werden. Es gibt nur ſehr wenige Gegenden auf der Oberfläche der Erde, wo die Magnetnadel genau nach Norden zeiget; denn in den meiſten zeiget ſie mehr öſtlich, oder weſtlich; — in den nördlichen Gegenden neiget ſie ſich unter die Horizontallinie. — Das erſte nennet man die Abweichung, das andre die Neigung der Magnetnadel,

Denket man ſich durch diejenigen Orte, in welchem keine Abweichung ſtatt findet, oder wo ſie = o (gleich Null) iſt, eine Linie gezogen, ſo erhält man die ſogenannte Linie ohne Abweichung. Auf der öſtlichen Seite dieſer Linie iſt die Abweichung bis zu einer

Digitized by Google

gewiſſen Entfernung hin weſtlich, und auf der weſtlichen Seite derſelben iſt ſie öſtlich, und zwar ſo, daß ſie in der Nähe der Linie am wenigſten beträgt, und mit der Entfernung von derſelben zunimmt. Man kann daher auch durch die Orte, in welchen die Abweichungen gleich ſind, zuſammenhängende Linien ziehen.

Auf dieſe Art laſſen ſich magnetiſche Abweichungs-Karten verfertigen, von welchen die erſte von Halley geſtellt wurde.

Wenn man nun die magnetiſche Abweichung an einem Orte kennet, ſo kann man aus der Richtung der Magnetnadel die wahren Weltgegenden finden.

Die Abweichung an einem Orte bleibet nicht immer dieſelbe, ſondern verändert ſich mit der Zeit. Dieſe Veränderung geſchiehet, mit einer gewiſſen Regelmäßigkeit, und Profeſſor Steinhäuſer in Halle ſcheinet, (ſiehe Annalen der Phyſik, neue Folge, Jahrgang 1817. St. 12 von Gilbert), die Periode der Veränderlichkeit der Abweichung der Magnetnadel, oder die Zeit, nach welcher dieſe Abweichung an demſelben Orte wieder die nämliche ſein werde, durch vergleichende Berechnungen gefunden zu haben, welche er auf 440 Jahre ſetzet. Nach dieſer Berechnung mußte die Magnetnadel zu Paris in dem Jahre 1818 wieder anfangen, ſich oſtwärts zu bewegen; in dem Jahre 1970 = 0 ſein, und von dieſer Zeit an die öſtliche Abweichung beginnen. — Auch die Variation oder die Schwankung der Magnetnadel, welche gewöhnlich nur wenige Minuten beträgt, muß in Betrachtung kommen.

Die Neigung, (Inclination), iſt ebenfalls verſchieden, und ändert ſich mit der Zeit an demſelben Orte, jedoch viel langſamer, als die Abweichung, (Declination).

§. 63. Die magnetiſche Kraft iſt durch die Erde verbreitet; dieſes beweiſet ſich ſowohl durch ihren Einfluß auf die Magnet-Nadel, als durch die Wirkung auf das bloße Eiſen.

Ein eiſerner Stab zwiſchen den freundſchaftlichen Polen zweier Magneten gehalten, wird ſelbſt magnetiſch; eben ſo wird er es auch, wenn er einige Zeit in der Richtung des magnetiſchen Meridians aufgehängt iſt, und noch mehr, wenn er in der Ebene derſelben zugleich ſo gegen den Horizont geneiget wird, wie es die magnetiſche Neigung des Ortes erfordert.

Von einer ſo allgemeinen, durch die Erde verbreiteten Kraft, läßt ſich auch vermuthen, daß ſie nicht ohne verſchiedene Wirkungen ſein werde; indeſſen kennen wir ihre Natur noch zu wenig, als daß wir dieſe beſtimmen könnten. —

Ueber die Aehnlichkeit der elektriſchen und magnetiſchen Kraft fanden ſchon längſt Unterſuchungen ſtatt, um ſo mehr, da man einmal die auffallende Aehnlichkeit zwiſchen dem elektriſchen, — erwärmenden Turmaline, und dem Magnete geprüfet hatte. Neuere Verſuche, beſonders der baieriſchen Akademie, (ſiehe Abhandlung des Oberfinanzrathes von Yelin über Magnetismus und Elektrizität als iden-

Digitized by Google

tiſche Urkräfte, Allgem. Zeitung vom 19. October 1818), ſchienen darzulegen, daß ſich in der Elektrizität und dem Magnetism nur eine und dieſelbe Kraft äuſſere, daß die Aehnlichkeit nicht allein in dem Anziehen des Ungleichnamigen, und Abſtoßen des Gleichnamigen beſtehe, ſondern daß der Magnetism in die Elektrizität ſich individualiſirte, und daß beide als identiſche Urkräfte anzuſehen ſeien, welche Leben und Thätigkeit in die ganze Körperwelt bringen. Indeſſen fand dieſer Elektro-Magnetism in der neueſten Zeit wieder lebhaften Widerſpruch durch Oerſted, Berzelius, Davy, von Althaus ꝛc. und man hat als Hauptſatz aller beobachteten Erſcheinungen aufgeſtellt: „Der Leitungsdraht, oder der leitende metalliſche Körper, welcher die entgegengeſetzten Elektrizitäten einander zuführet, erhält für die Dauer der elektriſchen Spannung vier magnetiſch-polariſche, mit ſeiner Längenachſe parallel laufende Linien, deren gleichnamige Polenden einander diametral entgegenſtehen." (Sieh' Verſuche über den Elektro-Magnetismus zur Begründung einer genügenden Erklärung deſſelben, von Prof. Munke in Heidelberg, — Gilberts Annalen Jahrg. 1822, zweites Stück.) Dieſe Meinung, ſo wie diejenige, daß die Erde entweder einen großen Magnet in ihrem Innern verborgen habe, oder daß dieſer Planet ſelbſt ein großer elektriſcher Magnet ſei; indem er alle diejenige Wirkungen zeiget, welche ein kleiner Magnet in dem Kleinen äußert, machen uns vielleicht die Entdeckungs-Reiſen gegen Norden bald deutlicher.

Uebrigens erhellet hieraus, daß uns die eigentliche Natur des Magnetes eben ſo wenig bekannt ſei, als diejenige der Elektrizität.

Man hat durch den Magnetismus, wie durch die Elektrizität, Kuren zu machen geſuchet, indem man auf die leidenden Theile Magnete band, — und in einigen Fällen ſoll die gute Wirkung unläugbar geweſen ſein. — Was man aber nachher, ſehr unpaſſend, mit dem Namen des thieriſchen Magnetismus belegte, iſt ein Verfahren, welches mit dem Magnete ſo wenig, als der Magnet mit ihm, zu thun hat. Daß viele der heutigen Aerzte für dieſe angebliche Heil-Methode wieder ſehr eingenommen ſind, und ohne Zweifel zu häufige Gebrauche davon machen, iſt ein Beweis, wie ſehr man Uebertreibung liebet. Das Hellſehen führet ohnehin, — genau betrachtet, — ad absurdum.

§. 64. Die Erfindung der Magnet-Nadel brachte den Menſchen bedeutenden Nutzen:

1) Zeiget ſie den Schiffern auf dem Meere den richtigen Weg aus einer Gegend, oder aus einem — Erdtheile in den andern.

2) Führet ſie den Bergmann in ſeinen unterirdiſchen Höhlen, und den Feldmeſſer auf dem Felde, um die Gegenden zu beſtimmen, und die Ausmeſſungen zu berichtigen.

3) Dienet ſie dem Reiſenden auf ſeinen Zügen durch einſame Wüſten u. ſ. w.

Digitized by Google

VIII. Abhandlung.

Von dem Waſſer.

§. 65. Zu den merkwürdigſten Körpern unſrer Erde gehöret unſtreitig das Waſſer. Das Waſſer nimmt nicht nur zwei Drittheile der Oberfläche der Erde ein, ſondern hat auch den größten Einfluß auf andre Körper. Es iſt in ſeinem reinen Zuſtande ganz hell, farben-, geruch- und geſchmacklos. Man findet es aber in der Natur nie ganz rein, ſondern ſelbſt dasjenige, welches man in dem gemeinen Leben reines Waſſer nennt, iſt noch mit fremdartigen Theilen vermiſchet; — auch der Schnee und das Regenwaſſer enthalten dergleichen. Reines Waſſer erhalten wir erſt durch Deſtillation, oder Ausſcheidung der fremdartigen Theile.

§. 66. Ehemals hielt man das Waſſer für einen einfachen Körper, (Element); ob es gleich auch jetzt noch nicht in ſeine verſchiedene Stoffe zerleget werden kann, aus welchen es beſtehet, ſo wiſſen wir doch, daß es ein Produkt von Sauer- und Waſſerſtoff ſei.

Sauerſtoffgas und Waſſerſtoffgas zuſammen vermiſchet und angezündet, geben Waſſer.

Durch den elektriſchen Funken läßt ſich Waſſer in Sauerſtoffgas und Waſſerſtoffgas verwandeln.

§. 67. Dasjenige Waſſer, welches durch die Ausdünſtung in die Luft gegangen iſt, und aus derſelben in Geſtalt des Regens, Thaues ꝛc. wieder herunterfällt, heißet Luftwaſſer. Dieſes iſt durchgehends das reinſte und leichteſte Waſſer. Dasjenige, welches ſich in dem Erdboden ſammelt, in unzähligen Adern denſelben durchlaufet, und zum Theile auf verſchiedene Weiſe zum Vorſcheine kommt, heißet Erdewaſſer.

Entweder werden tiefe Brunnen gegraben, in welche ſich eine Waſſerader ergießet, und woraus das Brunnenwaſſer geſchöpft wird; oder das Waſſer bricht vermöge ſeiner eignen Schwere von ſich ſelbſt aus höhern Gegenden in die niedrigern, und auf die Oberfläche der Erde heraus, und bekommt den Namen des Quellwaſſers, woraus die Springbrunnen, Fließbrunnen, Bäche, Flüſſe und Seen entſtehen.

§. 68. Die Quellen haben am wahrſcheinlichſten, oder doch meiſtentheils ihren Urſprung von dem Luftwaſſer, welches theils mit dem Regen, oder geſchmolzenen Schnee, theils aber mit den

Digitized by Google

um die Berge verdickten und niederſinkenden Dünſten in die Erde eindringet. Zu derjenigen Zeit, wo der Schnee ſchmilzt, oder häufige Regen einfallen, oder die wäſſerigen Ausdünſtungen in größerer Menge herumſchweben, pflegen die Quellen am ſtärkſten zu ſein. Im Gegentheile ſind dieſelben ſchwächer, oder bleiben gar aus. Die meiſten Quellen ſind in bergigen Gegenden, die reinſten ſind, welche auf anſehnlichen Höhen entſpringen.

Sehr viele Quellen führen fremde Stoffe bei ſich. Sind mineraliſche Stoffe in denſelben aufgelöſet, wodurch ſie einen eignen Geſchmack annehmen, ſo nennet man ſie mineraliſche Waſſer; und wenn ſie als Arzneimittel gebraucht werden, Geſundbrunnen, dergleichen ſind das Schwalbacher, Selterſer, Pirmonter ꝛc. Waſſer. Einige enthalten Eiſen, durch Luftſäure aufgelöſet, (Stahlwaſſer); einige nur viele Luftſäure, (Sauerbrunnen). Einige enthalten vielen Schwefel (Schwefelwaſſer), andre vieles Bitterſalz, (Bitterwaſſer).

Die warmen Quellen ſind ein laulichtes, oft auch ſiedheißes Waſſer. Ihre Hitze erhalten ſie von einer unter der Erde entſtandenen Gährung, welche auf mancherlei Weiſe verurſacht werden kann; z. B. wenn ſie durch Stellen fließen, wo es vielen Schwefel und Eiſenſteine gibt. Solche warme Bäder ſind zu Wiesbaden, in dem Karlsbade ꝛc. Auch gibt es ſalzige Waſſerquellen, welche eine große Menge des aufgelöſ'ten Kochſalzes mit ſich führen, z. B. zu Orb, bei Kreuznach ꝛc. öhlichte Waſſer, von einem beigemiſchten flüſſigen Erdharze; außerordentlich kalte Waſſer, welche mit Salpeter, Alaun ꝛc. vermiſcht ſind; tödtliche Waſſer von dem Gifte, mit welchem ſie verſetzt ſind; verſteinerte (beſſer: verſteinernde) Waſſer enthalten viel Kalk, und überziehen die hineingelegten Dinge mit einer Kruſte u. dgl. m.

Aus allem dieſem folget, daß unſer gemeines Brunnenwaſſer bald mehr, bald weniger gut ſei; nachdem es durch verſchiedene Erdgegenden fließet, von welchen es mancherlei Theile mit ſich führet.

§. 69. Es gibt verſchiedene Mittel, das Waſſer zu reinigen: 1. Wenn es durchgeſeihet wird, z. B. durch Sand, oder Kohlenſtaub. Daher iſt das Waſſer, welches durch ſandigen Boden fließet, eins der beſten. 2. Wenn man andre Körper beimiſchet, vermittelſt welcher die Salze, Metalle ꝛc. zu Boden geſchlagen werden. 3. Durch das Schönen mit einem klebrigen Weſen, z. B. mit Hausblaſe, dem Weißen von dem Eie ꝛc., welches die Unreinigkeiten an, und mit ſich auf den Grund ziehet. 4. Vorzüglich durch die Ausdünſtung und Deſtillation.

§. 70. Die Zeichen des reinen Waſſers ſind, nebſt den allgemeinen Eigenſchaften, nämlich, daß es klar, ohne Farbe, ohne Geruch und Geſchmack ſei, unter andern folgende: 1. Wenn es

Digitized by Google

von dem beigegoſſenen Weinſteinöhle nicht milchig wird; 2. wenn es der Salmiakgeiſt nicht trübe macht; 3. wenn ſich die venetianiſche Seife ganz und gar darin auflöſet; 4. wenn es von der im Scheidewaſſer gemachten Auflöſung des Silbers nicht milchig wird, iſt es ein Zeichen, daß keine Salze darin verſteckt ſind ꝛc.

§. 71. Alles Waſſer der Erde iſt in Quellen, Bächen, Flüſſen, Strömen, Sümpfen, Seen und Meere vertheilet.

Dasjenige Waſſer, welches ſich in dem großen Weltmeere und in den kleinen Meeren befindet, unterſcheidet ſich durch ſeine Salzigkeit und Bitterkeit von den übrigen Waſſerarten; aber eben deßwegen iſt es zum Trinken untauglich; man müßte ihm dann durch Kunſt den Geſchmack benehmen. Dieſe Beſchaffenheit macht aber, daß das Waſſer nicht faulet, große, ſchwer beladene Schiffe trägt, und daß allerlei Thiere darin leben, welche in dem ſüßen Waſſer nicht leben könnten. Man bereitet auch Salz aus dem Meerwaſſer, welches man Boyſalz nennet, und vorzüglich zu dem Einſalzen der Fiſche gebrauchet.

Das Meer nimmt, wie geſagt, den größten Theil der Oberfläche unſrer Erdkugel ein, und ſeine Tiefe iſt an vielen Orten unergründlich: daher iſt ſeine Farbe größtentheils blau; hat es eine andre Farbe, ſo kommt dieſes entweder von dem Boden, oder von Pflanzen und Inſekten her. Obſchon alle Flüſſe in daſſelbe zuſammen laufen, wird es doch nicht größer. Denn es ſteiget immerfort eine unbeſchreibliche Menge Waſſer durch die Ausdünſtung in die Höhe. Daraus entſtehen die Wolken, welche durch die Winde über den Erdboden ausgebreitet, in Geſtalt des Regens, Schnees ꝛc. wieder herabfallen, und den Quellen, Bächen, Flüſſen, Strömen das nöthige Waſſer verſchaffen. Hierdurch wird der beſtändige Umlauf der Gewäſſer unterhalten.

Das Meer hat auch noch das Beſondre, daß es in 24 Stunden zweimal gegen das Ufer anſchwillt und wieder zurückfällt. Das erſte wird die Fluth, das andre die Ebbe genannt. Dieſes Steigen und Fallen geſchiehet beinahe alle ſechs Stunden. Die Urſache davon will man der anziehenden Kraft des Mondes zuſchreiben, wodurch das Gleichgewicht des Waſſers geſtöret werde. Denn wenn es auf der einen Seite erhoben wird, muß es natürlicher Weiſe auf der andern niedriger werden. Man findet, daß die Ebbe und Fluth deſto ſtärker ſind, je näher der Mond der Erde iſt; desgleichen in dem Neu- und Vollmonde, weil da die Sonne die Wirkung des Mondes vermehren hilft. Je weiter die Meeresgegenden von der Mondsſtraſſe gegen die Erdpole zu entfernet ſind, deſto geringere Spuren hat man von der Ebbe und Fluth, weil ſie den Zug des Mondes deſto weniger empfinden.

§. 72. Wie das Waſſer durch die Hitze ſich in Dünſte auflöſet, und in die Höhe ſteiget, ſo machet auch die Kälte, daß die

kleinen Theilchen des Waſſers mehr zuſammenhängen, und zu einem feſten Körper, oder zu Eiſe werden.

Ehe das Waſſer anfängt zu gefrieren, ziehet es ſich durch die Kälte zuſammen: indem es aber zu Eiſe wird, dehnet ſich das Eis aus: daher kommt es, das Gefäße dadurch zerſpringen, und daß es auf dem Waſſer ſchwimmet. Salziges Waſſer gefrieret nicht ſo leicht, und wenn es geſchiehet, ſo vereinigen ſich die ſüßen Theile zuerſt, und die ſalzigen ziehen ſich in den ungefrornen Theil des Waſſers zurück. — Daher iſt das Eis in der See ſüß. — Etwas ähnliches bei dem Gefrieren des Weines ꝛc.: das Waſſer gefrieret, und die geiſtigen Theile vereinigen ſich.

§. 73. Die Waſſertheilchen laſſen ſich mit leichter Mühe von einander trennen, aber dennoch beſitzen ſie auch Härte; denn wenn man einen flachen Stein ſchief auf die Oberfläche des Waſſers wirft, prallet er zurück; oder wenn man mit einem dünnen Brette flach auf das Waſſer ſchlägt, bricht es entzwei.

§. 74. Wenn das Waſſer ruhig gelaſſen wird, ſtehet es in einer ebenen, oder horizontalen Fläche. Sehr leicht fließet es aber niedrigen Gegenden zu, weil die Theilchen rund ſind, und einander merklich anziehen, und zwar ſteiget es in verbundenen Röhren auf der andern Seite wieder ſo hoch in die Höhe, als es auf der einen heruntergefallen iſt; dadurch entſtehen Waſſerkünſte und Springbrunnen. Aus eben dieſem Grunde ſteiget und fällt das Waſſer in manchen Kellern, welche nahe an einem Fluſſe liegen, wie das Waſſer des Fluſſes zu-, oder abnimmt.

§. 75. Ein Körper, welcher leichter, oder eben ſo ſchwer iſt, als die Menge Waſſer, welche er aus der Stelle treibet, ſchwimmt in demſelben. Zuweilen ſinket ein ſolcher Körper doch unter, wenn die Waſſertheilchen nach und nach in die kleinen Zwiſchenräume eindringen, und den Körper ſchwerer machen.

Der menſchliche Körper iſt nur um ein Geringes ſchwerer, als eine eben ſo große Menge Waſſer; daher ſinket er auch unter, wenn der Menſch nicht durch die Bewegung ſeiner Hände ſich ſchwimmend erhält, oder wenn der Körper todt iſt. Nach einigen Tagen gehet der todte Körper in Fäulniß über, wird durch die Luft, die ſich durch die Fäulniß in ihm entwickelt, aufgeblaſen, und kommt wieder zum Vorſcheine. Daß das Waſſer einen todten Körper nicht länger als drei Tage dulde, oder daß das Waſſer jährlich um eine gewiſſe Zeit einen Menſchen haben müſſe, waren unvernünftige, abergläubige Meinungen.

Weil, der Erfahrung gemäß, alle Körper durch die Feuchtigkeit ausgedehnet werden, wie z. B. das Verquillen der Thüren und Fen-

Digitized by Google

ſter bei feuchter Witterung anzeiget, ſo hat man hierauf ein Werkzeug gegründet, durch welches man die verſchiedenen Veränderungen der Feuchtigkeit, oder Trockenheit der Luft erkennen kann. Dieſes Werkzeug iſt nämlich eine lange, hanfene Schnur, welche an einem Ende feſtgebunden, mit dem andern aber über eine leicht bewegliche Rolle gehet, und ein Gewicht hat. Bei trockner Witterung verlängert ſich die Schnur, und das Gewicht ſinket; bei feuchter hingegen verkürzet ſie ſich, und das Gewicht ſteiget. Um dieſes recht deutlich zu bemerken, hat man dem Gewichte einen Zeiger, und neben an ein in Grade getheiltes Brett angebracht. Dieſes Werkzeug nennet man Hygrometer, (Feuchtigkeitsmeſſer), welches man übrigens auch noch auf andre Arten verfertigen kann.

§. 76. Das Waſſer gewähret dem Menſchen vielfachen Nutzen: 1. Es iſt der gewöhnliche Trank der Thiere, und iſt nothwendig, die Speiſen zu erweichen, aufzulöſen, und zur wirklichen Ernährung in alle Theile des Körpers zu befördern. 2. Es muß den Pflanzen die Nahrung zuführen, und folglich deren Wachsthum unterhalten. 3. Es dienet überhaupt zur Erweichung und Auflöſung, Vermiſchung und Vereinigung der Körper, z. B. der Salze, Steine, Metalle ꝛc. Ferner zu dem Kochen, Brauen, Backen, Waſchen, Bleichen, Mauern, Mahlen und zu tauſend andern der wichtigſten Verrichtungen in Haushaltungen und Manufakturen. 4. Es erleichtert durch die Schifffahrt die Handlung, u. ſ. w.; von den vielfältigen, höchſt vortheilhaften Waſſermaſchinen, von dem Nutzen der Bäder und Geſundbrunnen ꝛc. nichts zu melden. Klein iſt der Schaden, welchen Ueberſchwemmungen anrichten, gegen dieſe Vortheile.

IX. Abhandlung.

Von der reinen Erde.

§. 77. Auch die Erden galten früher für einfache Körper; genauere Unterſuchungen aber haben bewieſen, daß ſie zuſammengeſetzt ſind.

Es iſt ſehr ſchwer, Merkmale anzugeben, welche den Erden nur allein zukämen. Sie ſind alle ſehr ſtrengflüſſig, unentzündlich, ohne Geruch, und laſſen ſich entweder in dem Waſſer gar nicht auflöſen, oder erfordern doch ſehr vieles Waſſer zur Auflöſung. — Sie beſtehen aus einer metalliſchen Grundlage, und dem Sauerſtoffe.

Digitized by Google

§. 78. Man trifft die Erden in der Natur ſelten ganz rein an, ſondern man muß ſie aus den Steinen und Foſſilien, worin ſie in verſchiedenen Verhältniſſen ſowohl unter ſich, als mit andern Stoffen gemiſcht ſind, erſt durch chemiſche Prozeſſe ausſcheiden. — In dem reinen Zuſtande haben ſie alle eine weiße Farbe.

§. 79. Die Erden laſſen ſich in den meiſten Säuren auflöſen, und bilden mit denſelben gewiſſe Körper, welche gewöhnlich in dem Waſſer auflösbar ſind, und erdige Mittelſalze, oder auch ſchlechtweg erdige Salze genennt werden.

Da die Salze ſehr verſchieden ſind, welche die Erden mit einer und derſelben Säure bilden, ſo müſſen die Erden an ſich in dem Weſentlichen ſehr ungleich ſein.

So bildet z. B. Schwefelſäure mit der Kalkerde den Selenit; — mit Talkerde das Bitterſalz; — mit der Schwererde den Schwerſpath; — mit Thonerde den Alaun, und mit der Kieſelerde verbindet ſich die Säure gar nicht.

§. 80. Man hat jetzt neun Arten von Erden: 1) Kalkerde, 2) Schwererde, 3) Talk-, oder Bittererde, 4) Thon-, oder Alaunerde, 5) Kieſelerde, 6) Zirkonerde, 7) Strontianerde, 8) Yttererde, und 9) Süßerde, oder Glucine.

Die Naturgeſchichte wird deren Verhältniſſe näher angeben.

X. Abhandlung.

Von dem Weltalle.

§. 81. Das Weltall beſtehet aus unzähligen Körpern, welche ſich in dem grenzenloſen Raume von Luft und Aether befinden. — Dieſen Raum nennen wir Himmel; die an, oder in demſelben ſich befindenden Körper: Himmelskörper, Weltkörper, Sterne.

§. 82. Die Sterne ſind nicht von einer Art: man unterſcheidet a) Fixſterne, b) Planeten und c) Kometen.

a) Die Fixſterne unterſcheiden ſich von den andern Sternen theils durch eignes, funkelndes Licht, theils durch den unveränderlichen Ort, welchen ſie faſt immer in gleicher Entfernung von einander behalten, daher auch ihre Benennung Fixſterne. — Alle Fixſterne ſind Sonnen, α) weil aus ihrem großen und zitternden Glanze erhellet, daß ſie ihr eignes Licht haben, deſſen Stralen ſich in den Dünſten unſrer Luft brechen; und aus dieſem Grunde zit-

Digitized by Google

ternd erſcheinen; β) weil ſie ſo unermeßlich weit von unſrer Sonne und Erde entfernt ſind, daß ſie unmöglich ihr Licht von unſrer Sonne erhalten, und auf uns zurück werfen können.

Zu Anfange des 18ten Jahrhunderts zählten die Sternkundigen über 3000 Fixſterne. Dieſes waren aber diejenigen, welche damals ſchon in Figuren gebracht worden waren. Faſt die Hälfte kann man mit bloßen Augen, die andern mittelſt guter Fernrohre ſehen. — Nach mehreren Verbeſſerungen der Fernrohre entdeckte man deren noch unzählige, beſonders in dem weißen Streifen, welcher, wie eine Binde, oder Gürtel, um den ganzen Sternhimmel herumgehet, und von ſeiner Farbe die Milchſtraße genennt wird. In dieſer Milchſtraße hat man ſchon über 2000 Sterne gefunden. Gleiche Entdeckungen machte man unter den Nebelſternen, welche nur ein heller Nebel zu ſein ſcheinen, welcher Nebel aber eine ungeheure Menge kleiner Sterne enthält, welche ſich in allen Gegenden des Himmels befinden. Herſchel zählt ſchon 2000 ſolcher nebeligen Sterngruppen; die Zahl der in jeder Sterngruppe befindlichen Sterne aber iſt unermeßlich. Die Zahl der Sterne anzugeben bleibet daher immer unmöglich. Man ſchätzt die bisher durch gute Fernrohre erblickten Sterne an dem ganzen Himmel auf 100,000. — Wie viele Sterne ſind uns aber noch unſichtbar? — Die ſogenannten nebeligen Sterngruppen, welche auch noch durch ſehr gute Fernrohre als bloße Lichtſchimmer erſcheinen, ſind vielleicht wieder neue Milchſtraßen höherer Weltordnungen!

Die bekannten Fixſterne werden nach der Verſchiedenheit ihrer ſcheinbaren Größe und ihres Lichtglanzes, welche ihre ungleiche Entfernung verurſachet, in 6 Klaſſen getheilet, nämlich in die Sterne 1ſter, 2ter, 3ter, 4ter, 5ter und 6ter Größe. Man unterſcheidet ſie auch in die nördlichen und ſüdlichen, und beide werden, ſchon von den älteſten Zeiten, in gewiſſe Sternbilder getheilet, welche man Geſtirne nennet.

Ein Geſtirn kann über 100 Sterne zählen. Man hat die Geſtirne wieder durch gewiſſe Namen unterſchieden, welche entweder von Dingen hergenommen ſind, welche in einiger Hinſicht Aehnlichkeit mit der Figur des Sternbildes haben, oder von der vorausgeſetzten Kraft ihrer Einwirkung auf unſre Erde; oder auch endlich von berühmten Perſonen, deren Andenken man dadurch beſonders ehren wollte.

In den frühern Zeiten kannte man 65 Sternbilder, von welchen bei uns 49 ſichtbar, und 16 unſichtbar waren. Als man aber nach dem 15ten Jahrhunderte die ſüdliche Halbkugel des Himmels durch die großen Seefahrten beſſer kennen lernte, entdeckte man noch 15, und jetzt hat man deren 118 angegeben, aber erſt 98 unterſchieden, wovon 12 den Thierkreis in der Mitte des Himmels ausmachen, 38 ſich aber nordwärts, und 48 ſich ſüdwärts von dem Thierkreiſe befinden.

Die 38 nördlichen Sternbilder haben folgende Namen:

1) Der große Bär; 2) der kleine Bär; 3) der Drache; 4) der Kepheus; 5) die Kaſſiopeja; 6) der Perſeus; 7) die Andromeda; 8)

Digitized by Google

der Pegaſus; 9) das nördliche große Dreieck; 10) das kleine Pferd; 11) der Delphin; 12) der Adler; 13) der Pfeil; 14) der Schwan; 15) der Geier; 16) der Herkules; 17) der Schlangenträger; 18) die Schlange; 19) die nördliche Krone; 20) der Bärenführer; 21) der Fuhrmann; 22) das Kamelpard; 23) der Tiger; 24) Herſchel's Teleskop; 25) die Fliege; 26) Friedrichs-Ehre; 27) die Eidechſe; 28) der Fuchs mit der Gans; 29) der Antinous; 30) Sobiesky's Schild; 31) der Zerberus; 32) der Mauer-Quadrant, 33) der Berg Menalus; 34) die Jagdhunde; 35) die Haare der Berenize; 36) der kleine Löwe; 37) das kleine Dreieck; 38) das lappländiſche Rennthier.

Die 48 ſüdlichen Sternbilder haben folgende Benennungen:

1) Der prächtige Orion; 2) der Friedens-Fluß; 3) der Haſe; 4) der kleine Hund; 5) der große Hund; 6) der Wallfiſch; 7) die große Waſſerſchlange; 8) der Becher; 9) der Rabe; 10) das Schiff Argo; 11) die Taube; 12) der Zentaur; 13) der Wolf; 14) der Altar; 15) die ſüdliche Krone; 16) der ſüdliche Fiſch; 17) der Indianer; 18) der Kranich; 19) der Phönix; 20) das Eichhorn; 21) das ſüdliche Dreieck; 22) der Paradies-Vogel; 33) das Pferd; 24) die amerikaniſche Gans; 25) die Schlange; 26) der Schwerdtfiſch; 27) der fliegende Fiſch; 28) das Kamäleon; 29) die Eiche Karl des Zweiten; 30) das Kreuz; 31) die große und kleine Wolke; 32) die Bildhauer-Werkſtätte; 33) der chemiſche Ofen; 34) die Pendul-Uhr; 35) das rhomboidiſche Netz; 36) der Grabſtichel; 37) das Maler-Pferd; 38) der See-Kompas; 39) die Luft-Pumpe; 40) der See-Oktant; 41) der Zirkel; 42) das Lineal und Winkelmaß; 43) das Teleskop; 44) das Mikroskop; 45) der Tafelberg; 46) der brandenburgiſche Szepter; 47) die Georgs-Harfe; 48) der kleine Herſchel'ſche Reflektor.

Die zwölf Sternbilder, welche den Thierkreis in der Mitte des Himmels ausmachen; werden mit ihren Zeichen und Namen bei der Ekliptik angeführet; (ſieh' folgende Abhandlung).

Die Fixſterne bewegen ſich erſtens um ihre Achſe, ſie legen aber auch alle 72 Jahre Einen Grad an dem Himmels-Gewölbe zurück, und müſſen daher in 25,720 Jahren ihren großen Umlauf um den ganzen Himmel vollenden. Dieſen Zeitraum von 25,720 Jahren nennt man das große platoniſche Weltjahr.

§. 83. Die Sonne iſt für uns unläugbar der merkwürdigſte Stern. Ihr verdanken wir, mit allen Planeten um uns, Licht, Wärme, Munterkeit und Leben. Ihr danken wir die Fruchtbarkeit der Erde; — alle Produkte über und unter der Erde. Ihr danken wir die Abwechslung von Tag und Nacht, die Eintheilung der Zeit, und alle Berechnung derſelben, und wer weiß, was wir ſonſt noch Alles dem wohlthätigen Einfluſſe der Sonne zuzuſchreiben haben? —

Die Sonne, um welche ſich alle Planeten und Kometen bewegen, iſt über eine Millionenmal größer, als unſre Erde, und 21 Millionen

Digitized by Google

Meilen von ihr entfernt. Deſſen ungeachtet wirkt ſie auf unſre Erde mit ſolcher Kraft, daß, wenn ihre Stralen in ein Brennglas, oder in einen Brennſpiegel konzentriret werden, ſie wirklich zünden, zerſchmelzen, und kalziniren.

Sie beweget ſich um ihre Achſe in 25 Tagen, 12 Stunden. Ihr Durchmeſſer beträgt mehr, als 194,000 geographiſche Meilen,
ihr Umkreis 611,000 geographiſche Meilen,
ihre Oberfläche 118,093 Millionen Quadrat-Meilen.
Ihr körperlicher Raum iſt 760mal größer, als der Raum aller ihrer Haupt- und Nebenplaneten, und aus dieſer Maſſe könnten 1,460,000 unſrer Erdkugel gemacht werden.

Man hat die Sonne lange für einen Planeten gehalten, weil man mehr dem täuſchenden Augenſcheine, als den richtigen Vernunftſchlüſſen folgte. Der Augenſchein ſtellt uns freilich die Sonne als die Erde umlaufend vor, aber wir ſehen doch an vielen Erſcheinungen auf der Erde, daß der Augenſchein täuſchet. Der Augenſchein ſtellt uns auch Bäume, Häuſer und andre unbewegliche Körper, als bei uns vorüberlaufend vor, wenn wir ſchnell vorbeifahren. Daß dieſes mit der Sonne und der Erde auch ſo ſein kann, wollten die Menſchen lange nicht glauben, ob es gleich bei einigem Nachdenken ſchon einleuchtend iſt, wie verkehrt es wäre, wenn der millionenmal größere Körper der Sonne in der Entfernung von 21 Millionen Meilen mit dem ganzen Himmelsheere, welches ſich zugleich mit herumbewegen müßte, um das Pünktchen Erde laufen ſollte, es wäre gerade, wie Hübner ſagt, als wenn die Küche mit dem Heerde um den Braten an dem Spieſe laufen ſollte.

Alle Beobachtungen beweiſen uns, daß die Sonne ſich nur um ihre Achſe bewege, und folglich ein Fixſtern ſei. Wenn nun dieſe Beobachtung einem Ausdrucke der heiligen Schrift zu widerſprechen ſcheinet, muß man ſich erinnern, daß dort Joſua nach dem eingeführten Sprachgebrauche, von dem Augenſcheine hergenommen, ſich ausdrückte.

Die Sonne leuchtet und wärmet, ſie iſt nach einem vernünftigen Schluſſe, ein dichter, undurchſichtiger Körper, wie unſre Erde und alle Planeten, welcher aber die Natur und Eigenſchaft hat, daß er Licht- und Wärmeſtoff, welcher denſelben, und die Körper aller Planeten umgibt, in eine ſolche Bewegung ſetzt, daß er andre Körper ſichtbar macht, und erwärmet, und ſich ihnen ſo mittheilet, daß dieſe wieder Licht und Wärme verbreiten können. Durch den Umſchwung um ihre Achſe wird der Licht- und Wärmeſtoff erſchüttert, und ſie gibt dadurch den andern Körpern Licht, Wärme und Bewegung. Es fließen dadurch Kräfte aus ihr, welche ſich den Planeten mittheilen, dieſe in wirkende Bewegung ſetzen, ſie zur Sonne hinziehen, und ſie, vereiniget mit andern Kräften, im Kreiſe herumtreiben. Der Dunſtkreis der Sonne iſt es auch wohl, welcher den blendenden Glanz von ſich gibt.

§. 84. Die Planeten erſcheinen in einem ſanftern und ſchwächern Lichte, welches ihnen nicht eigen iſt, und verändern

Digitized by Google

ſtets ihre Stellung gegen andre Sterne. Von dieſer Wanderung haben ſie den Namen Irr-, oder Wanderſterne, Planeten.

Die Planeten ſind alſo dunkle Weltkörper, welche kein eignes Licht haben, ſondern daſſelbe erſt von der Sonne, ihrem nächſten Fixſterne, erhalten.

Alle Planeten bewegen ſich daher um die Sonne, als ihren nächſten Fixſtern, von welchem ſie Licht und Wärme ziehen, und nur dadurch auch bewohnbare Weltkörper werden können.

Es gibt auch Planeten, welche ſich nicht unmittelbar um die Sonne, ſondern, welche ſich zunächſt um einen Planeten, und mit dieſem um die Sonne bewegen, dieſe nennet man Neben-Planeten, Trabanten, Monde; ſo wie man jene Planeten, welche ſich unmittelbar um die Sonne bewegen; mit dem Namen Hauptplaneten, oder Planeten geradezu beleget.

§. 85. Die Hauptplaneten ſind nicht gleichweit von der Sonne entfernt. So haben einige ihre Laufbahn zwiſchen der Sonne und der Erde, andre aber in weiterer Entfernung von der Sonne, als die Erde: nach dieſer Anſicht werden die Hauptplaneten auch abgetheilet a) in die obern, und b) in die untern Planeten. Obere ſind diejenigen, welche weiter, als die Erde von der Sonne entfernt ſind; untere, welche der Sonne näher ſtehen, als die Erde. So iſt z. B. der Saturn ein oberer, der Merkur ein unterer Planet.

Da jeder Fixſtern eine Sonne iſt, ſo müſſen wir auch vernünftig den Schluß machen, daß jeder Fixſtern ſeine Planeten, und dieſe ihre Trabanten haben.

Die Verbindung eines Fixſternes mit den Planeten, welche ſich um denſelben bewegen, und von ihm erleuchtet, und erwärmet werden, heißet ein Sonnenſyſtem, (zuweilen auch Weltſyſtem). Die Sonne mit ihren 11 Planeten, und 20 Nebenplaneten, oder Trabanten macht alſo unſer Sonnenſyſtem aus, welches im Durchmeſſer 2 Billionen Meilen hat.

§. 86. Die 11 Planeten unſers Sonnenſyſtemes ſtehen, wenn man ſie nach der Reihe ihrer Entfernung von der Sonne angibt, in folgender Ordnung und Bezeichnung: Merkur ☿, Venus ♀, die Erde ♁, Mars ♂, Veſta ⚶, Juno ⚵, Pallas ⚴, Ceres ⚳, Jupiter ♃, Saturn ♄, Uranus ♅. (Die Sonne wird mit ☉ bezeichnet).

Noch vor 30 Jahren waren nur 6 Hauptplaneten unſers Sonnenſyſtemes bekannt. In dem Jahre 1781 entdeckte Herſchel, ein Deutſcher, einen Planeten, welcher, da er über den Saturn ſtehet,

den Namen Uranus erhielt. Seit 1801 wurden noch 4 neue Planeten entdeckt, welche La Place, weil ſie nur durch Fernrohre geſehen werden können, teleſkopiſche Planeten, Herſchel aber Aſteroiden nennet. Sie zeigen ſich übrigens aber als Sterne der 3ten, oder 6ten Größe. Es ſind

a) Ceres, entdeckt von Piazzi in Palermo, den 1. Jänner 1801.
b) Pallas, entdeckt von Olbers in Bremen, den 28. März 1802.
c) Juno, entdeckt von Harding in Lilienthal, den 1. Septbr. 1804.
d) Veſta, entdeckt von Olbers, den 29. März 1807.

Das Zeichen des Merkurs iſt ein Heroldſtab.
— — der Venus ein Spiegel mit einer Handhabe.
— — der Erde eine Kugel, gewöhnlich mit einem Kreuze.
— — des Mars ein Schild mit einem Pfeile.
— — der Veſta ein Feuerheerd mit einer Flamme.
— — der Juno ein Zepter.
— — der Pallas ein Dreieck mit einem Kreuze.
— — der Ceres eine Sichel mit einem Kreuze.
— — des Jupiters der Anfangsbuchſtabe ſeines Namens in dem Griechiſchen Z (Zeus), mit einem perpendikulären Durchſtriche.
— — des Saturns ebenfalls eine Sichel, aber anders geſtellt, als jene der Ceres. — Die Sichel iſt das Sinnbild der Erndte und der Zeit.
— — des Uranus eine kleine Kugel mit einem Punkte in der Mitte, und oben mit einem Pfeile.
— — der Sonne eine große Kugel mit einem Punkte in der Mitte.

Die Wochentage wurden ehemals nach der Sonne, und den 6 bekannten Planeten ſowohl benannt, als bezeichnet.

Sonntag ☉, Mondtag ☾, Dienſtag ♂, Mittwoch ☿, Donnerſtag ♃, Freitag ♀, Samſtag ♄.

§. 87. In Hinſicht der Größe der Hauptplaneten hat man zu bemerken. Sieben derſelben ſind kleiner, die drei weiteſten aber größer, als die Erde.

Der Merkur	iſt	16mal	kleiner	
Die Venus	—	1/16 —	—	
Der Mars	—	3 —	—	
Die Veſta	—	11 —	—	
Die Juno	—	188 —	—	
Die Pallas	—	37 —	—	
Die Ceres	—	15 —	—	
Der Jupiter	1500mal	größer,		
Der Saturn	1030	—	— —	
Der Uranus	83	—	—	als die Erde.

§. 88. In Hinſicht der Entfernung der Hauptplaneten von der Sonne gelten folgende Verhältniſſe:

Digitized by Google

Die Sonne ſtehet nicht genau in dem Mittelpunkte der Planeten, ſondern in einem Brennpunkte, weil der Lauf der Planeten elliptiſch, und nicht zirkelförmig iſt. Daher rücket ein Planet zuweilen der Sonne näher, zuweilen entfernter; daher die Ausdrücke Perigäum Erdnähe, Apogäum Erdferne, Perihelium Sonnennähe, Aphelium Sonnenferne.

Der Merkur iſt von der Sonne entfernt	7,979,100	geogr.	M.
Die Venus	14,910,700	—	—
Die Erde	20,612,500	—	—
Der Mars	31,413,000	—	—
Die Veſta	47,264,000	—	—
Die Juno	53,360,000	—	—
Die Pallas	55,344,800	—	—
Die Ceres	55,345,000	—	—
Der Jupiter. . . .	107,246,000	—	—
Der Saturn . . .	196,600,000	—	—
Der Uranus . . .	395,410,000	—	—

Von der Erde ſind die übrigen Planeten entfernt:

Der Merkur . . .	13	Millionen	geogr.	Meilen.
Die Venus . . .	7	—	—	—
Der Mars . . .	11	—	—	—
Die Veſta zwiſchen . .	24—34	—	—	—
Die Juno . . .	35	—	—	—
Die Pallas . . .	37	—	—	—
Die Ceres . . .	37	—	—	—
Der Jupiter . . .	87	—	—	—
Der Saturn . . .	178	—	—	—
Der Uranus . . .	377	—	—	—

§. 89. Auch ſogar durch die Beſchaffenheit des Lichtes kann man die Hauptplaneten unterſcheiden. So hat z. B.

Merkur ein helles, durchdringendes Licht, iſt aber nicht immer ſichtbar.

Venus hat das ſtärkſte Licht von allen Planeten, von goldgelber Farbe.

Mars hat ein röthlich=feuriges Licht.

Veſta, Juno, Pallas und Ceres haben theils wegen der Entfernung von der Sonne, theils wegen der kleinen Körper, ein ſchwächliches Licht.

Jupiter hat ein ſilberfarbiges, wegen ſeiner Größe aber hell=glänzendes Licht.

Saturn, ein bleiches, bleifarbiges;

Uranus, ein ganz ſchwaches Licht.

§. 90. Die Neben=Planeten heißen Trabanten, weil ſie die Hauptplaneten auf der Bahne um die Sonne in einem

Digitized by Google

elliptiſchen Umlaufe begleiten. Es ſind deren bis jetzt 20 bekannt, nämlich:

1 bei unſrer Erde,
4 bei Jupiter,
7 bei Saturn,
8 bei Uranus*).

Nur 10 Nebenplaneten, als Trabanten um die Planeten unſers Sonnenſyſtems, waren vor 1789 bekannt, nämlich:

1 um die Erde,
4 um den Jupiter, und
5 um den Saturn.

In dem Jahre 1789 bemerkte Herſchel, daß ſich nebſt den 5, noch 2 Nebenplaneten bei dem Saturn befänden. Derſelbe entdeckte auch 6 Trabanten um den Uranus, und vor kurzem fand man hier noch zwei.

Merkur und Venus haben keine Nebenplaneten, wahrſcheinlich weil ſie der Sonne näher ſind, und des geborgten Lichtes eines Trabanten nicht bedürfen; bei dem Mars, ſo wie bei den teleskopiſchen Planeten hat man noch keine entdeckt, wahrſcheinlich weil dieſe Planeten ſchon kleiner ſind, als die Erde, und folglich ihre Trabanten für uns faſt unbemerkbar werden. — Je weiter ein Hauptplanet von der Sonne entfernt iſt, deſto mehrere Nebenplaneten kann man bei ihm vermuthen. So hat der entfernte Jupiter deren 4, der noch entferntere Saturn 7, Uranus mag noch mehrere haben als 8, welche aber noch nicht geſehen wurden. Hieraus ergibt ſich die Abſicht, warum Hauptplaneten Monde haben mögen; dieſe ſollen nämlich durch das von der Sonne auf ſie fallende, und von ihnen wieder reflektirte Licht ihrem zunächſtſtehenden Hauptplaneten eine nächtliche Erleuchtung verſchaffen, welche wenigſtens die völlige Finſterniß der meiſten Nächte ſehr wohlthätig mindert.

§. 91. Unter den Nebenplaneten iſt der Mond, als Trabant unſrer Erde, für uns der wichtigſte.

Der Mond, welchen man von ſeiner Veränderung in der Erſcheinung mit zwei Hörnern ☾ bezeichnet, iſt uns der nächſte Stern. Er iſt von uns 50,000 Meilen entfernt, und obgleich 50mal kleiner, als die Erde, erſcheint er uns doch ſo groß, als die Sonne, welche 400mal weiter von uns ſtehet. Der Mond iſt alſo unſer Himmelsnachbar, und ſcheinet auch oft an unſern Angelegenheiten Theil zu nehmen, und ſich in unſre Geſchäfte zu miſchen. — Einigen Einfluß müſſen wir ihm wohl zugeſtehen.

Der Mond hat wie jeder Trabant drei Bewegungen, 1) um ſeine Achſe, wie jeder Firſtern, 2) um ſeine Hauptplaneten, wie jeder

*) Doch iſt von den zwei in neuerer Zeit entdeckten Monden bei dem Uranus bis jetzt weiter noch nichts beſonders bekannt geworden.

Planet um ſeinen Firſtern, z. B. die Erde um die Sonne, und 3) mit ſeinem Hauptplaneten um die Sonne.

§. 92. Die wahre, eigentliche Bewegung des Mondes um die Erde iſt die ſogenannte monatliche von Abend gegen Morgen. Die Bewegung wird in eine periodiſche und ſynodiſche unterſchieden.

Den periodiſchen Lauf macht der Mond in 27 Tagen 7 Stunden, und 43 Minuten, wo er ſich wieder bei dem nächſten Firſterne zeiget, und 360 Grade an dem Firmamente zurückgelegt hat. Aber die Erde iſt indeſſen in ihrer Bahn etwas vorgerückt, da gehen noch 2 Tagen, 5 Stunden, 5 Minuten hin, ehe wir den Mond wieder als Neumond haben. Hierdurch wird ſein ſynodiſcher Lauf beſtimmt, welcher alſo 29 Tage, 12 Stunden, 48 Minuten währet. Dieſes iſt auch die Urſache, warnm wir in Einem Jahre nur 12 Monate zählen, da doch der Mond ſeine Bahn 13mal umlaufet.

Der Mond iſt oft unſer angenehmer Begleiter in düſtern Abendſtnnden. Mit dem von der Sonne aufgefangenen Lichte erhellet er uns für die Nacht die Wege und Gegenſtände, nud wird uns ein unterhaltender Geſellſchafter. Nur Schade, daß er uns ſein Antlitz nicht immer leuchten läßt. Dieſes iſt aber nicht möglich, denn er wälzt ſich ſo auf ſeiner Laufbahne fort, daß immer nur die eine Seite ſeiner Kugelfläche gegen die Erde gerichtet, die andre aber ſtets von ihr abgekehret bleibet.

Kommt er nun dahin, daß er nahe bei der Sonne, gleichſam zwiſchen uns und der Sonne ſtehet, ſo iſt es natürlich, daß die Sonnenſtralen die uns zugekehrte Fläche nicht treffen können. Da werden wir nichts von dem Monde gewahr, wir ſehen nichts von ihm, und ſagen dann: „Es iſt Neumond“, (Siehe Taf. I. Fig. a.)

Nach drei, oder vier Tagen rücket er ſo weit vor, daß die Sonnenſtralen ſo viel von der einen Seite der uns zugekehrten Fläche treffen, daß wir ein bogenförmigen Ausſchnitt erleuchtet ſehen, welcher die Geſtalt einer Sichel hat. (Taf. I. Fig. b.)

Dieſer bogenförmige Ausſchnitt wird täglich größer, bis wir am 7ten Tage die Hälfte der uns zugekehrten Fläche erleuchtet ſehen. Dieſe nennen wir: „Das erſte Viertel.“ (Taf. I. Fig. c.)

Dieſe leichte Fläche nimmt täglich etwas zu, (wie z. B. in Fig. d.) bis der Mond etwa an dem 14ten Tage der Sonne gegenüber ſtehet. Hier zeiget ſich uns ſeine ganze Fläche in dem ſchönſten Lichte; und dieſe heißet: „Der Vollmond“. (Taf. I. Fig. e.)

Da aber der Mond ſeinen Lauf rings um die Erde macht, ſo nimmt ſein Licht wieder ab, (wie in Fig. f.), und er ſtehet nach 7 Tagen ſo, daß die Sonnenſtralen die andre Seite nur zur Hälfte treffen; dieſes wird: „Das letzte Viertel“ genannt. (Taf. I. Fig. g.)

Nun rücket er, an dem Lichte abnehmend, immer weiter, (z. B. in Fig. h.), und kommt der Sonne näher. Das Licht wird täglich

Digitized by Google

kleiner, bis er nach 29 Tagen, 12 Stunden, 48 Minuten wieder Neumond machet.

Der Mond kann uns alſo die Nächte ſo lange erhellen, ſo lange er in gehöriger Entfernung von der Sonne ſtehet. Bei dem erſten Viertel gehet er ſchon an dem Mittage auf; und erleuchtet unſre Abendſtunden bis gegen Mitternacht, wo er unter den Geſichtskreis tritt. In dem Vollmonde gehet er auf, wenn die Sonne untergehet, (um mit Ausdrücken nach dem Scheine zu reden). Da ſcheinet er die ganze Nacht hindurch. Bei dem letzten Viertel gehet er ungefähr um Mittenracht auf, und erhellet den letzten Theil der Nacht, — von Mitternacht bis Morgens, da ſein Licht von dem hellen Sonnenglanze übertroffen, und uns ſichtbar wird, ob er ſchon den Tag hindurch über unſerm Geſichtskreiſe ſtehet.

§. 93. Daß der Mond Aehnlichkeit mit unſrer Erde habe, kann wohl nicht geläugnet werden, wie z. B. die Anzeigen von Bergen und Thälern. Auch einen Dunſtkreis hat er, und folglich finden an dem Mondkörper Auflöſungen und Ausdünſtungen ſtatt.

Wenn in dem Vollmonde die Erde zwiſchen ihm und der Sonne ſtehet, daß der Schatten der Erde auf ihn fällt, ſo entſtehet eine Mondsfinſterniß. (Siehe Tafel II. Fig. 1.) Ereignet es ſich aber in dem Neumond, daß der Mond, vor der Sonne vorbeigehend, dieſelbe ganz, oder zum Theile vor unſern Augen bedeckt, ſo nennet man es eine Sonnenfinſterniß, (Siehe Tafel II Fig. 2) Richtiger würde man die Sonnenfinſterniß eine Erdfinſterniß nennen. Eine Sonnenfinſterniß kann auch entweder total oder partial, und nicht immer allenthalben auf dem ganzen Erdboden, wie jede Mondsfinſterniß, ſichtbar ſein; weil der Mond, — als die Urſache der Verfinſterung, — viel kleiner, als die Erde iſt. Sonnenfinſterniſſe können ſich zur Zeit des Neumondes ereignen, aus ähnlichen Urſachen, wie die Mondsfinſterniſſe.

§. 94. Die Kometen ſind auch planetiſche Weltkörper, aber von eigner Art. Die Benennung haben ſie von den Griechen: Haar-, oder Bartſterne, Kometen; weil der Lichtſchweif hinter ihnen mit einem herabhängenden Barte verglichen wurde. (Tafel III. Fig. 2.)

Nach den neueſten Beobachtungen ſcheinen die Kometen aus einem feinern Stoffe zu beſtehen, als die Planeten. Sie unterſcheiden ſich von den andern Sternen nebſt dem Schweife auch noch durch eine eigne Laufbahn, auf welcher ſie zuweilen unſrer Erde näher kommen, als der Mond, aber ſich auch bald wieder über die Laufbahn aller Planeten erheben, und auf ſehr lange Zeit unſichtbar werden.

Ihr periodiſcher Lauf gehet ebenfalls um die Sonne, aber in einer ſo großen elliptiſchen Bahn, welche wohl die meiſten nur nach Jahrhunderten vollenden können.

Digitized by Google

Sie umlaufen die Sonne nicht als ihren Mittelpunkt, wie allenfalls die Planeten, ſondern als ihren Brennpunkt. Wenn ſie der Sonne am nächſten ſind, bewegen ſie ſich am ſchnellſten; daher währet ihre Sichtbarkeit ſelten einige Monate.

Ihre Zahl mag ſich auf viele Tauſende erſtrecken; bisher ſind aber nur 80 oder 81 nach der Lage und Geſtalt ihrer Bahnen genau beobachtet worden. (Ein neuerer franzöſiſcher Schriftſteller will deren 380 beſtimmt zählen.)

Unter den Kometen werden zwei beſonders ausgezeichnet: 1) derjenige, welcher 1680 erſchienen war, weil er der größte, und der Sonne am nächſten war, und 2) derjenige, welcher ſich 1811 zeigte. Dieſer Komet ſoll 1301 ſichtbar geweſen ſein, und alſo immer nach einem Umlauf von 510 Jahren — folglich 2321 wieder erſcheinen. Die Bahn deſſelben muß ſehr groß ſein, weil er in 40 Tagen 27 Millionen Meilen zurückleget. — Der Komet von 1819 war den 26. Junius etwas über 7 Millionen Meilen von der Sonne, und ungefähr 14 Millionen Meilen von der Erde entfernt. Unſre Erde ſtand um dieſe Zeit in der Richtung des Schweifes dieſes Kometen, und zwar in einer ſo geraden Linie, daß der Komet auf der Sonnenſcheibe geſehen werden konnte.

Die Kometen ſcheinen nicht ganz ſo abgerundet, wie die übrigen Sterne. Sie ſehen überhaupt unregelmäßig aus, welches von den flammenden Dünſten herkommen mag, welche wahrſcheinlich verhindern, daß wir die Ründung deutlich ſehen können.

Das Licht der Kometen iſt mattfunkelnd; man würde ſie oft kaum bemerken, wenn ſie der Schweif nicht auszeichnete. Ihre Bahnen bleiben nicht in dem Thierkreiſe, aber ſie ſind doch regelmäßig abgemeſſen, (Parabeln). Der Lichtſtral, welcher von ihnen ausgehet, iſt zwar verſchieden; doch kann man die Kometen nicht nach demſelben klaſſifiziren, wie man es ehemals verſuchte.

Man ſchätzt den Schweif manches Kometen auf 30 Millionen Meilen; dieſer Schweif verlängert ſich, je näher der Planet der Sonne kommt. — Einige Aſtronomen wollen auch den Körper des Kometen ſo locker gefunden haben, daß man Firſterne durch ihn ſehen könnte, wie durch den Schweif. Wir ziehen aus dem Ganzen den Schluß: „Der Komet iſt kein finſterer Körper, ſondern er hat ſolche Beſtandtheile, welche von dem Sonnenlichte erſchüttert in den Zuſtand gerathen, daß der Körper leuchtet, wie Phosphor.“

Von Unerfahrnen ſind die Kometen immer gefürchtet worden; — nicht weil ſie fürchterlich ausſehen, oder ſich als Unglückspropheten ſchreckbar gemacht haben, ſondern weil ſie ſelten erſcheinen. Hat es ſich einmal getroffen, daß bald nach der Erſcheinung eines Kometen widrige Zeitumſtände erfolgt ſind, ſo mußte es der Komet verurſachet, oder doch wenigſtens angedeutet haben. Daß aber die prächtig glänzenden Kometen daran völlig unſchuldig ſind, kann der vernünftig

Digitized by Google

denkende Menſch, wenn er auch keine Naturkenntniſſe hat, ſchon einſehen. Woher käme dem lebloſen Körper die Weiſſagungsgabe?

„Denn daß ein Ländchen nur ſein künftig Unglück ſieht,
„Schickt Gott nicht eine Welr, die dort am Himmel glüht".

Uebrigens muß alle Furcht vor Kometen weichen, wenn man weiß, daß ihr Lauf berechnet, und ſchon voraus geſagt werden kann, wann ſie wieder erſcheinen.

§. 95. Die Beobachter des Himmels haben zu verſchiedenen Zeiten Vorſtellungen von der Ordnung und dem Verhältniſſe der Sonne und ihrer Planeten gemacht. Dieſe Vorſtellungen nennen wir Sonnenſyſteme.

Die älteſte Vorſtellung haben wir von Klaudius Ptolemäus, einem Gelehrten zu Alexandrien in Aegypten, welcher in dem zweiten Jahrhunderte nach Chr. Geb. lebte. Ptolemäus lehrte: die Erde ſtehe in der Mitte der Welt unbeweglich, und um ſie bewege ſich a) der Mond, b) der Merkur, c) die Venus, d) die Sonne, (welche er zu den Planeten zählte,) e) der Mars, f) der Jupiter, g) der Saturn, endlich h) in immer weiterer Entfernung der ganze Himmel mit allen Sternen; (Taf. III. Fig 1.)

So deutlich nun auch die Beobachtung des Laufes der Geſtirne die Unrichtigkeit dieſes Syſtemes zeigte, ſo erhielt ſich doch daſſelbe bei dem damaligen Verfalle der Wiſſenſchaften bis in das 16te Jahrhundert ohne Widerſpruch, theils weil man dabei überall den Schein der Dinge als untrüglich annahm, theils weil es die heil. Schrift in verſchiedenen Ausdrücken zu beſtätigen ſchien.

Erſt in dem Jahr 1542 etwa, trat Nikolaus Kopernikus, ein Arzt in Thorn, mit einer ganz andern Zuſammenſtellung hervor, und bewies, daß das bisher angenommene ptolemäiſche Syſtem auf keine Weiſe beſtehen könne. Er zeiget:

1) Daß es eine Behauptung gegen die Vernunft ſei, daß um unſre kleine Erde, welche gegen die ganze unermeßliche Schöpfung kaum als ein Sandkorn zu betrachten iſt, der ganze Himmel mit ſo unzähligen, millionenmal größern Weltkörpern ſich täglich in 24 Stunden herumbewegen ſollte.

2) Daß ſich die wenigſten Erſcheinungen des Himmels nach dem ptolemäiſchen Syſteme richtig und deutlich erklären ließen.

3) Daß unſre Sinne, beſonders die Augen hier nichts entſcheiden könnten, als daß der Stand der Sonne und andrer Weltkörper täglich ihre Stellung gegen uns veränderten; ob aber dieſes durch eine tägliche Umwälzung der Erde um die Sonne, oder der Sonne um die Erde geſchehe, könnten dieſelben nicht beurtheilen.

4) Daß die Ausdrücke der Bibel hier keine Entſcheidung gäben, weil ſich die Verfaſſer darin in dieſer Hinſicht nach dem Scheine der Sinne und des Sprachgebrauches ausgedrückt hätten, um verſtanden zu werden.

Digitized by Google

Kopernikus zeigte nicht nur, daß das ptolemäiſche Syſtem ſehr zweifelhaft ſei, er ſtellte auch ein neues, demſelben entgegengeſetztes auf, er zeigte mit Gründen:

1) Daß in unſerm Sonnenſyſteme nicht die Erde, ſondern nur die Sonne in der Mitte ſtehen könne, welche keine andre Bewegung habe, als daß ſie ſich in 25 Stunden 14 Minuten um ihre Achſe drehe.

2) Daß alle Planeten ſich in (elliptiſchen) Kreiſen um die Sonne bewegten; (in der Ordnung, wie oben dieſelben angegeben wurden).

3) Daß endlich über dieſen Planeten in ungleicher, — unermeßlicher Ferne alle außer unſrer Sonne noch exiſtirenden Fixſterne ſich befinden, welche auch keine andre Bewegung haben können, als die Bewegung um ihre Achſe; und daß, aller Wahrſcheinlichkeit nach, jeder Fixſtern ſeine Planeten habe, welche ſich um ihn herumbewegen, und Licht und Wärme von ihm erhalten, wodurch ſo viele neue Sonnenſyſteme entſtünden, als es Fixſterne gäbe.

Die Richtigkeit dieſes einfachen und ungekünſtelten Weltſyſtemes bewies Kopernikus beſonders daher, daß ſich daraus allein alle mögliche Erſcheinungen an dem Himmel, und beſonders die Bewegung der Planeten, auf die begreiflichſte Weiſe erklären, und die zukünftigen Veränderungen des Himmels auf das genaueſte berechnen ließen.

So gründlich auch dieſes Syſtem dargeſtellt war, ſo fand es doch vielen Widerſpruch.

Um alle Partheien zu befriedigen, wollte Ticho de Brahe, ein däniſcher Ritter, einen vereinigenden Mittelweg einſchlagen. Er ſetzte ein Syſtem zuſammen, welches, wie man ſagt, er ſelbſt nicht billigte, und welches die Gebrechen eines zuſammengeſetzten Stückwerkes hat. Er ließ zwar die Erde in der Mitte ſtehen, weil er es nicht wagte, der herrſchenden Meinung zu widerſprechen, wie Kopernikus; ließ aber nur den Mond und die Sonne ſich um ſie bewegen; Merkur, Venus ſollten wieder um die Sonne, Mars, Jupiter und Saturn aber, und weit hinter dieſen die Fixſterne, ſollten um die Erde laufen. (Taf. III. Fig. 2.)

Das tichoniſche Syſtem fand eben ſo wenige Anhänger, als das ägyptiſche, welches eine Verbeſſerung des ptolemäiſchen ſein ſollte. Es war wieder eine Verbeſſerung des ptolemäiſchen und tichoniſchen, und trug auch dieſen Namen. Die immer ſteigenden Kenntniſſe in der Aſtronomie ſetzten endlich das kopernikaniſche faſt in den allgemeinen Beſitz. (Tafel III. Fig. 3.)

Um das jetzt beinahe allgemein angenommene, durch vernünftige Gründe und beſtätigende Erfahrungen gerechtfertigte Syſtem des Kopernikus nach den neuen Entdeckungen zu ergänzen, ſetzet man nach dem Mars die neu entdeckten Planeten Veſta, Juno, Pallas und Ceres, und nach dem Saturn den Uranus mit ſeinen Trabanten. Tafel IV. Fig. 1.)

§. 96. Der Umſchwung eines Planeten um ſeine Achſe wird durch große Fernrohre an den Flecken und Bergen der Planeten

beobachtet. Der Lauf derſelben um die Sonne macht **Ein Jahr** für den Planeten.

So vollendet a) der Merkur ſeine Laufbahn um die

	Jahre.	Tage.	Stund.	Min.	Sek.
Sonne in	—	87	23	15	44
b) Die Venus	—	224	16	49	11
c) Die Erde	1	—	6	6	12
d) Der Mars	1	321	17	30	36
e) Die Veſta	3	346	—	—	—
f) Die Juno	4	126	—	—	—
g) Die Pallas	4	215	—	—	—
h) Die Ceres	4	221	—	—	—
i) Der Jupiter	11	314	20	—	—
k) Der Saturn	29	168	19	51	—
l) Der Uranus	84	8	18	14	—

nach den neueſten Berechnungen.

Bei dem Saturn iſt noch der länglich=runde, doppelte Ring zu bemerken, welcher denſelben umgibt, und 6000 Meilen von ihm abſtehet. Dieſer doppelte Ring ſcheinet gleichſam aus einer Kette von zuſammengereiheten Trabanten zu beſtehen. Seine Dicke beträgt 113 Meilen, aber die Trabanten=Klumpen ober= und unterhalb der dichten Ringfläche machen ihn an mehreren Stellen 4 bis 5 mal dicker; denn dieſe Erhöhungen haben 160 bis 170 Meilen ſenkrechter Höhe. Der innere Ring iſt 1379 Meilen breit; — von dieſem ſtehet der äußere 568 Meilen ab, und iſt 3935 Meilen breit; gleichet aber übrigens dem innern an Dicke. Der Umkreis des innern beträgt 115,146 Meilen; des äußern 127,874 Meilen. Er muß ebenfalls ein planetiſcher Körper, — eine Art von Trabant ſein, weil er ſich bei der Bewegung des Saturns ebenfalls drehet und mit fortbeweget; daher die verſchiedenen Geſtalten des Saturns.

XI. Abhandlung.

Von der Erde, als Weltkörper.

§. 97. Die Erde iſt ihrer Geſtalt nach rund.

Alle Himmelskörper erſcheinen uns als runde Körper, und wir ſchließen daraus mit Grunde, daß auch unſre Erde, als ein zu den übrigen Himmelskörpern gehöriger Planet, ebenfalls rund ſein werde. Die Erfahrung lehret uns, daß ſich kein Körper gleicher und bequemer um einen andern bewegen laſſe, als derjenige, welcher eine runde Geſtalt hat. Wenn wir alſo einmal wiſſen, daß unſre Erde, um erleuchtet und erwärmet zu werden, ſich um die Sonne bewegen müſſe, ſo können wir ebenfalls ſehr wahrſcheinlich ſchließen, daß ſie eine runde

Digitized by Google

Geſtalt habe. Zu dieſen blos wahrſcheinlichen Gründen kommen noch andre, welche uns hierin zur völligen Gewißheit führen.

1) Die Erde muß rund ſein von Oſten nach Weſten, weil diejenigen, welche weiter oſtwärts wohnen, früher die Sonne Morgens ſehen, als diejenigen, welche gegen Weſten wohnen. Eine platte Ebene würde die Sonne zu gleicher Zeit erhellen.

2) Die Erde muß rund ſein von Süden nach Norden; weil, je mehr wir gegen Norden reiſen, die nördlichen Geſtirne um den Pol uns ſo viel höher ſcheinen, als tiefer, die mehr ſüdlichen ſich unſerm Auge entziehen, welches nur durch die Kugelförmige Geſtalt der Erde ſich erklären läßt.

3) Die Erde muß überall rund ſein, weil wir von entfernten Gegenſtänden immer eher die Spitzen ſehen, als die Gegenſtände ſelbſt; z. B. die Spitzen der Berge, Thürme, die Maſten der Schiffe.

4) Die Erde muß rund ſein, weil der Schatten, welchen ſie bei Mondfinſterniſſen in den Mond wirft, eine Zirkelfläche vorſtellt, welchen nur ein kugelartiger Körper verurſachen kann.

5) Die Erde muß rund ſein, denn ſie wurde ſeit 300 Jahren mehrmahlen umſchiffet, und alle Erdumſegler haben an ihr nur eine runde Geſtalt wahrgenommen.

Die berühmteſten dieſer Erdumſegler ſind: Magellan, 1519, Drake 1577, Kavendiſh 1586, Nord 1598, Spiegelberg 1614, Le Maire und Schouten 1615, Hermite 1623, Kowley 1683, Dampier 1689, und 1699, Roger 1708, Rogwin 1721, Anſon 1740, Biron 1764, Wallis und Karteret 1766, Bougainville 1766, Kook 1768, 1772 und 1779, Kruſenſtern 1803, Kotzebue u. a.

§. 98. Die Erde iſt aber doch keine mathematiſch genaue Kugel.

Gebirge und Thäler zeigen uns, daß die Oberfläche der Erde uneben ſei, aber dieſe Unebenheit iſt bei weitem ſo groß nicht, als man bei einem leichten Ueberblicke glauben möchte; denn die höchſten Gebirge, z. B. die höchſten Gipfel der Anten, welche wir erſt ſeit Kurzem als die höchſten Berge kennen lernen, — der Dholagir in Aſien, der Chimboraſſo bei Quito erreichen noch kaum die Höhe Einer deutſchen Meile. Die übrigen Berge kommen, bei der beträchtlichen Größe der Erdkugel, deren Oberfläche 9,288,000 Quadratmeilen begreifet, in Hinſicht der Runde ſo wenig in Betrachtung, als die kleinſten Sandkörner an einer Kugel. Selbſt die höchſten Anten, der Dholagir und der Chimboraſſo ſind der Erdkugel nicht mehr, als das Sandkorn an einer Kugel, deren Durchmeſſer 2 Schuhe iſt.

Die tägliche Bewegung der Erde gibt derſelben ſchon eine ſolche Beſchaffenheit, daß ſie keine vollkommen runde, ſondern eine ſphäroidiſche Kugel ſein kann, indem durch den Umſchwung um ihre Achſe die Erde in der Mitte lockerer, ſich in einem größern Raume ausdehnen mußte, als an den Polen, wo die Tendenz der Ausdehnung ſchwächer war, wodurch ſie dann die Geſtalt allenfalls einer Pome-

ranze erhielt. Dieſes erhellet aus den Beobachtungen, welche man an dem Aequator in Peru und in Lappland anſtellte, und welche beweiſen, daß die Schwungkraft unter dem Aequator z. B. 180 mal größer ſei, als in dem Parallelzirkel zu Paris, welcher doch zwiſchen dem Nordpole und dem Aequator in der Mitte iſt. Daher kommt es auch, daß die Grade eine ungleiche Größe haben, ſo iſt der *nördliche* Grad ſeiner geringern Krümmung wegen länger, der *ſüdliche* bei dem Aequator kürzer. Die Erhöhung der Erde unter dem Aequator beträgt etwas über 3½ Meilen.

Da die Erde ſich immer gleichförmig um ſich ſelbſt drehet, und einige Theile derſelben in einem Jahre der Sonne bald mehr, bald weniger nahe ſind, ſo muß die Bahn oder der Kreis, in welchem ſich die Sonne um die Erde *ſcheinbar* beweget, *ſchief* ſein. Dieſer ſchiefe Kreis heißt *Ekliptik*. Während dieſer ſcheinbaren Bewegung der Sonne in der Ekliptik ſind von Zeit zu Zeit gewiſſe Sternbilder *nicht* ſichtbar, weil dann die Sonne zwiſchen ihnen und der Erde ſtehet; dann ſagt man, die *Sonne trete in dieſes, oder jenes Zeichen des Thierkreiſes*, und die Zeit, in welcher ein ſolches Zeichen des Thierkreiſes uns wegen des Standes der Sonne nicht ſichtbar iſt, heißet ein *aſtronomiſcher Sonnemonat*.

Die Ekliptik wird, wie alle Zirkel, in 360 Grade, und nach der Zahl der Monate in 12 gleiche Theile, oder Zeichen getheilet. Jeder derſelben hat 30 Grade, wenn auch gleich die Sonne in einem Zeichen nicht ſo lange verweilet, als in dem andern.

Sie haben den Namen von folgenden Sternbildern, welchen die Sonne vor ungefähr 2000 Jahren nahe war:

a) Gegen Norden:

Widder,	Stier,	Zwillinge,	Krebs,	Löwe,	Jungfrau,
♈	♉	♊	♋	♌	♍

b) Gegen Süden:

Wage,	Skorpion,	Schütze,	Steinbock,	Waſſermann,	Fiſche.
♎	♏	♐	♑	♒	♓

§. 99. Die Erde hat als Planet eine doppelte Bewegung, a) eine *tägliche* um ihre Achſe, und b) eine *jährliche* um die Sonne.

Durch die *tägliche* Bewegung der Erde um ihre Achſe entſtehen unſre Tage. Ein Tag iſt alſo die Zeit des Umſchwunges der Erde um ihre Achſe. Dieſe Zeit iſt in 24 Stunden getheilet, jede Stunde hat 60 Minuten, nnd jede Minute 60 Sekunden. Der Tag wird ferner abgetheilet in die *Tages-* und *Nachtzeit*. Der Tag im engeren Sinne begreifet die Zeit, ſo lange die Sonne die Oberfläche der Erde erhellet, und die Nacht, ſo lange ſie dieſes Licht entbehren muß.

Die *jährliche* Bewegung der Erde um die Sonne macht das Jahr. Sie macht auf dieſer Bahn in *einer* Sekunde 4 geographiſche Meilen.

Digitized by Google

Daß wir dieſe Bewegungen nicht empfinden, kommt daher, weil dieſelben ſanft, ſtet, ſich ganz gleichförmig, und ununterbrochen geſchehen, und weil wir mit der ganzen Oberfläche der Erde, mit ihrer Atmosphäre und allen Gegenſtänden, welche um uns auf der Erde ſind, zugleich fortgerücket werden.

Die Peripherie der Erde iſt 5,400 geographiſche Meilen Länge, der Durchmeſſer 1,719 $^{117}/_{155}$ geographiſche Meilen. Die Fläche eines größten Erdezirkels 2,322,000 Quadratmeilen, die Oberfläche der Erde 9,288,000 Quadratmeilen, der ganze körperliche Inhalt beträgt 2,662,560,000 geogr. Kubikmeilen. In unſern Zeiten wird beſonders die Frage, ob die Erde ein feſter Klumpen, oder inwendig hohl ſei, großen Unterſuchungen unterworfen. Die bis jetzt angegebenen Gründe beweiſen für das Letztere noch nichts beſonders.

§. 100. Um ſich die Bewegungen und Verhältniſſe der Sterne und des Himmels überhaupt deutlicher zu machen, hat man gewiſſe Punkte und Linien angenommen, welche man, um das Ganze zu verſtehen, nothwendig wiſſen muß.

Es ſind überhaupt ſechs mathematiſche Punkte an dem Himmel und an der Erde merkwürdig, welche ihrer Wichtigkeit wegen eine vorzügliche Erklärung verdienen: Dieſe ſind a) die beiden Pole, b) der Oſt- und c) der Weſtpunkt, d) der Scheitel- und e) der Fußpunkt.

a) Die beiden Pole ſind die äußerſten Punkte der geraden Linie, welche man ſich von Norden nach Süden durch die Erde denket, und welche Weltachſe heißet. Der oberſte, (gegen Norden), wird der Nordpol, der unterſte, (gegen Süden), der Südpol genennet.

b und c) Der Oſtpunkt bezeichnet den ſcheinbaren Auf-, der Weſtpunkt den ſcheinbaren Niedergang der Sonne. Dieſe beiden Punkte mit den beiden Polen machen die vier Hauptgegenden: Nord, Oſt, Süd, und Weſt aus.

d und e) Der Scheitelpunkt, (Zenith), iſt der Punkt, welchen man ſich ſenkrecht von einem Standpunkte — in der unbeweglichen Fläche des Himmels oben, und der Fußpunkt, (Nadir), derjenige Punkt, welchen man ſich auf der entgegengeſetzten Seite, alſo ſenkrecht unten in derſelben Fläche denket.

Zu den Linien gehören der Aequator, der Meridian, die Ekliptik, der Horizont, die Wende- und die Polarzirkel; die erſten vier heißen die vier großen Zirkellinien, die übrigen die kleinen.

Der Aequator theilet die Erdkugel in zwei gleiche Theile, den nördlichen und ſüdlichen; — der Meridian auf die nämliche Art in den öſtlichen und weſtlichen. Die Entfernung eines Ortes von dem Aequator beſtimmt die Breite, und die Entfernung von dem angenommenen erſten Meridiane die Länge deſſelben.

Die Ekliptik gehet, als ſchiefer Zirkel, von dem Wendekreiſe des Krebſes bis zu dem Wendekreiſe des Steinbockes, und durchſchneidet den Aequator in zwei Punkten.

Digitized by Google

Der Horizont, (Geſichtskreis), iſt die Zirkellinie, welche uns den ſichtbaren Theil des Himmels und der Erde von dem unſichtbaren abſchneidet.

Die Wendekreiſe ſind 28½ Grade von dem Aequator entfernet, der nördliche heißet Wendekreis des Krebſes, der ſüdliche Wendekreis des Steinbockes.

Die Polarzirkel ſind 23½ Grade von den Polen entfernet, und haben die Namen nach denſelben, nördlicher oder ſüdlicher Polarzirkel.

§. 101. Die Oberfläche der Erdkugel beſtehet aus Land und Waſſer, doch ſo, daß das Waſſer den größten Theil davon einnimmt. Denn das Meer allein bedecket zwei Drittheile der Erdkugel. Die Gewäſſer durchlaufen und umgeben das Land auf vielerlei Weiſe, und bilden dadurch Inſeln, Halbinſeln, Erdzungen, Meerengen, Meerbuſen ꝛc. Die Oberfläche des trocknen Landes iſt ſehr ungleich wegen der abwechſelnden vielen Berge, Hügel, Thäler und Ebenen. Die größern Berge beſtehen meiſtentheils aus ungeheuren Felſen, welche hier und da mit verſchiedenen Erdarten bedeckt ſind. Daß viele bei Erſchaffung der Welt ſchon gebildet wurden, läßt ſich nicht bezweifeln. Daß aber auch neue mit der Zeit erſt aus verſchiedenen Urſachen entſtanden ſind, dieſes wiſſen wir aus der Geſchichte. Daß hierzu Ueberſchwemmungen viel beigetragen haben, und daß vor Zeiten Meer geweſen ſei, wo jetzt die höchſten Gebirge ſind, bezeugen uns die vielfältigen Meermuſcheln, verſteinerten Thier- und Pflanzenkörper, Abdrücke von Fiſchen u. dgl., welche unter den tiefſten Gebirgen vergraben gefunden werden.

Die Berge verſchaffen der Erde mannichfaltigen Nutzen. Sie befeſtigen den Erdboden; geben den meiſten Flüſſen den Urſprung; ſetzen dem Meere Schranken; brechen die Gewalt der Winde; mäßigen die Luft, und ſind der gemeine Sammelplatz der Metalle, und andrer Mineralien. Sie ernähren Pflanzen und Thiere, welche auf der Ebene nicht gedeihen, und verſorgen uns mit Holze, da die meiſten mit Wäldern bedeckt ſind.

Manche Berge bringen aber auch nicht ſelten großes Unglück; nämlich diejenigen, welche zuweilen Feuer auswerfen, und man Vulkane nennt. Sie liegen gewöhnlich nicht weit von der See, und man hält dafür, daß die Entzündung von eiſenartigen und ſchwefligen Theilen davon herrühre, weil ſie mit Waſſer angefeuchtet, ſich erhitzen und entzünden. Dieſe Erſcheinung iſt fürchterlich, aber auch wohlthätig, indem dadurch dem Feuer Ausgang verſchafft wird; denn wenn die

Digitized by Google

entzündete Materie nicht gleich einen freien Ausgang findet, ſo erſchüttert ſie die Erde, und erreget dabei die traurigſten Wirkungen; indem oft ganze Städte und Dörfer einſtürzen, und in Abgrund verſinken. Solche Erdbeben werden nicht ſelten in vielen Ländern zugleich verſpüret; ſobald aber der Berg anfängt, glühende Materie auszuwerfen, höret das Erdbeben auf. Sonderbar iſt es, daß die Thiere davon ein Vorgefühl haben.

Der glühende Strom, welcher von ſolchen Bergen herunterflieſet, überſtrömet oft ganze Gegenden; dieſe Materie verhärtet in der Luft, wird Lava genannt, und ſtatt der Steine zum Bauen verwendet. Nebſt der Aſche und Steine werfen ſie auch Bimsſteine, welche zum Poliren dienen, und Pozzolanerde, welche bei dem Bauen zum Mörtel gebraucht wird, aus.

§. 102. So viel man die innere Beſchaffenheit der Erde bisher ergründen konnte, beſteht ſie inwendig aus verſchiedenen Lagen von allerlei Mineralien. Es gibt aber auch Höhlungen in der Erde, welche theils mit mancherlei Dämpfen, theils mit Waſſer angefüllt ſind; auch wird das Innerſte der Erde, wie ihre Oberfläche, von Dünſten durchſtrömet.

§. 103. Die Erde drehet ſich innerhalb 24 Stunden einmal um ihre Achſe von Abend gegen Morgen; dadurch entſtehet die Abwechſelung des Tages und der Nacht: denn allezeit diejenige Hälfte der Erdkugel iſt erleuchtet, welche ſich gegen die Sonne wendet. Sie läuft aber auch jährlich einmal um die Sonne; dadurch entſtehen die verſchiedenen Jahreszeiten.

Da bei der ſchiefen Stellung der Erdachſe, von welcher ein Pol allzeit gegen Norden, der andre gegen Süden gerichtet iſt, unſre Gegenden bald mehr, bald weniger ſchief der Sonne entgegen ſtehen, ſo werden dieſelben zu verſchiedenen Zeiten mehr, oder weniger erwärmt, und zugleich eine längere, oder kürzere Zeit erleuchtet; daher die Tage bald ab-, bald zunehmen. Denn ſo lange die Sonne über unſerm Horizonte ſcheinet, iſt es Tag, und wenn die Sonnenſtralen länger und mehr aufrecht auf unſre Gegenden ſcheinen, haben wir Sommer. Dieſer fängt an gegen den 21. Junius, da die Sonne nach der gemeinen Redensart in das Zeichen des Krebſes tritt. Auf den Sommer folget der Herbſt gegen den 22. September; hierauf der Winter den 21. Dezember. Endlich nimmt der Frühling wieder ſeinen Anfang um den 21. März; da die Sonne in dem Zeichen des Widders erſcheinet. Jede Jahreszeit hat ihre eigne Witterung, welche größtentheils von der Beſchaffenheit der Luft, Winde, Wolken und des Erdreiches, oder überhaupt von den Verhältniſſen des Dunſtkreiſes abhängt. — Die Witterung iſt nämlich eine Folge unzähliger, durchaus mannichfaltig verketteter, blos chemiſcher Natur-Prozeduren in dem Dunſtkreiſe, worauf die Luftzüge den größten Einfluß haben. Es iſt daher

Digitized by Google

eine Unmöglichkeit, den Gang künftiger Witterung zu enträthſeln. — Daß man daher in Kalendern noch dergleichen Ankündigungen findet, muß den Naturkundigen lächerlich ſein. In dem höchſten Sommer iſt es oft kalt, wenn ſtarke Nordwinde blaſen, oder lange anhaltende dichte Wolken die Erde mit Schatten überziehen. Hingegen kann es mitten in dem Winter ziemlich warm ſein, wenn die Winde aus ſüdlichen Gegenden wehen. Länder, welche mehr gegen Norden liegen, ſind oft wärmer, als andre gegen Süden, wenn das Erdreich mehr innere Wärme beſitzet, u. ſ. w.

Weil wir in einer ununterbrochenen Bewegung mit der ganzen Erde und allen Gegenſtänden, welche nächſt um uns ſind, fortgetrieben werden, ſo empfinden wir die Bewegung der Erde nicht.

Wie oft fährt man zu Waſſer und zu Lande ſchnell dahin, ohne daß man eine Bewegung merket! Gleichwie das Ufer vor dem Schiffe zu fliehen, und die Bäume am Wege vor dem Wagen, welcher auf einer ſanften Ebene geſchwinde fortgezogen wird, vorbei zu laufen ſcheinen, ſo ſcheint es uns, als gingen die Sonne und die Sterne um die Erde herum, da ſich dieſe ſchnell umdrehet. Daß aber bei dieſem Umlaufe nicht alles auf der Oberfläche der Erde durch einander falle, verhindert hauptſächlich die allgemeine Schwere, durch welche alle Körper gerade unterwärts gegen den Mittelpunkt gedrückt werden. Dieſes iſt auch die Urſache, warum unſre Gegenfüßler ſich eben ſo, wie wir, vorſtellen, oben und nicht unten auf der Erde zu ſtehen.

XII. Abhandlung.

Von den Lufterſcheinungen.

§. 104. In der Atmosphäre unſrer Erde tragen ſich verſchiedene Veränderungen zu, wodurch ſich Körper erzeugen, welche in unſre Sinne fallen; man nennt ſie **Lufterſcheinungen**, oder **Meteore**. Sie ſind dreierlei: **wäſſrige**, **glänzende oder emphatiſche**, und **feurige**.

Zu den erſten gehören: 1) der **Nebel**, 2) die **Wolken**, 3) der **Regen**, 4) der **Thau**, 5) der **Reif**, 6) der **Schnee**, 7) der **Hagel**, 8) die **Waſſerhoſe**.

Die Luft löſt beſtändig eine Menge Waſſer auf, und je wärmer ſie iſt, deſto mehr kann ſie auflöſen. Sobald aber der Grad der Wärme geringer wird, ſo kann ſie das Waſſer nicht mehr aufgelöſet in ſich enthalten, ſondern es ſcheidet ſich von der Luft, und wird unſern Augen wieder ſichtbar. Darauf gründen ſich die wäſſerigen Lufterſcheinungen. Salz löſet ſich ſo in dem Waſſer auf, daß ſeine Theile un-

Digitized by Google

ſichtbar werden; ſobald aber die Waſſertheilchen durch die Hitze verdampfen, wird das Salz wieder ſichtbar.

§. 105. Der Nebel iſt eine Verſammlung wäſſeriger Dünſte in der unterſten Luftgegend, wodurch die Luft in etwas verfinſtert, oder undurchſichtig wird. Dieſe Verdickung der Dünſte entſtehet von der Kälte der Luft, auf die nämliche Art, wie die von einem ſiedenden Waſſer ausgehenden Dünſte, oder der Athem der Thiere verdickt werden, wenn ſie in eine kältere Luft kommen. Daher bemerkt man die Nebel gewöhnlich nur Morgens, oder Abends; mehr in dem Winter, als in dem Sommer, am meiſten aber in dem Herbſte und Frühjahre.

Die Nebel ſind an ſich nicht ſchädlich, ſondern tragen zur Erfriſchung und Fruchtbarkeit der Erde vieles bei. Sie ſind aber oft mit verſchiedenen Theilchen vermiſchet, und nach Beſchaffenheit dieſer Beimiſchung haben ſie zuweilen giftige Wirkungen. Von einem mäßigen Winde werden ſie leicht zerſtreuet. Oft werden ſie von der Sonnenhitze verdünnet, in der Atmosphäre zertheilet und unſichtbar; oder ſie ſammeln ſich wieder in Tröpfchen und fallen auf die Erde zurück. Bleibet aber die obere Luft kühl und ſchwerer, als die Nebel; ſo ſteigen ſie in die Höhe, und werden zu Wolken.

§. 106. Die Wolken ſind nichts anders, als verſammelte wäſſerige Dünſte, welche von der Erdkugel in Geſtalt der Nebel, oder in unſichtbaren kleinen Theilchen in die Höhe aufgeſtiegen ſind, und auf der Luft herumſchweben.

Daß die Wolken und Nebel nur dem Orte nach, wo ſie ſich aufhalten, unterſchieden ſind, iſt augenſcheinlich. An dem Gipfel eines hohen Berges iſt oft heller Sonnenſchein, in der Mitte gehet man in dem Nebel, welcher an dem Fuße deſſelben für eine ſchwere Regenwolke angeſehen wird. Die Wolken ſtehen hoch, oder niedrig, nachdem ſie gegen die Luft leichter, oder ſchwerer ſind. Gewöhnlich beträgt ihre Höhe über der Oberfläche der Erde nicht viel über eine halbe Stunde. Daß ſie aber auch zuweilen beinahe auf eine Meile hoch ſteigen, beweiſen die hohen Gebirge, über welchen ſie ſchweben. Von den Winden werden ſie hin und her getrieben. Nach verſchiedener Richtung derſelben nehmen die untern Wolken oft einen ganz andern Weg, als die obern. Der Nutzen der Wolken beſtehet vorzüglich darin, daß ſie das Erdreich vor der großen Sonnenhitze beſchützen, die Luft abkühlen, und nöthigen Wind und Regen bringen. Man hat die Wolken faſt förmlich klaſſifiziret, beſonders aber nach ſieben Abänderungen eingetheilet: a) die Locken- oder Federwolke, (cirrus); b) die Haufenwolke, (cumulus); c) die Nebelſchichte, (stratus); d) das Schafwölkchen, (cirrocumulus); e) die Feder-Nebelſchichte, (cirrostratus); f) die Haufen-Nebelſchichte, (cumulostratus); und g) die Regenwolke, (nimbus), welche letztere den Regen ausſchüttet.

§. 107. Der Regen entſtehet aus den Wolken, wenn die wäſſerigen Dünſte in Tropfen zuſammenfließen, und herabfallen.

Alles, was die Verdickung der Dünſte veranlaſſet, iſt die Urſache des Regens. Dergleichen ſind unter andern warme Erddämpfe, welche die Luft ſchnell ausdehnen, und leichter, als die Wolken, machen; Winde, welche die Wolken zuſammen drücken, beſonders ſolche Winde, welche neue Waſſerdünſte von dem Meere mitbringen; verſchiedene Ausdünſtungen, welche eine Gährung in den Wolken, und eine darauf erfolgende Niederſchlagung derſelben verurſachen; Donnerwetter, wodurch die Wolken plötzlich erſchüttert werden ꝛc.

Es gibt verſchiedene Arten des Regens, der Staubregen, wenn die Tropfen ganz fein, wie Sand herunter fallen. Strichregen, welcher von einer ſchnell vorüberziehenden Wolke herabfällt. Landregen, wenn eine ganze Gegend weit umher mit anhaltenden Regenwolken überzogen iſt. Platzregen, wenn ſehr große Regentropfen ungeſtüm und in großer Menge hernnterfallen. Je höher der Regen fällt, deſto größer pflegen die Tropfen zu ſein; denn deſto mehr Tröpfchen können ſich während des Niederfallens mit einander vereinigen. Wolkenbruch, wenn die Wolken ſich plötzlich in Waſſer auflöſen, in kurzer Zeit herabſtürzen, und die umliegende Gegend überſchwemmen Luftwaſſerwirbel, wenn eine Wolke von entgegenlaufenden Winden zuſammengepreßt und, ſchneckenweiſe herumgetrieben, mit großem Getöſe niederſchlägt. Fröſch-, Korn-, Blut-, Schwefel-, Steinregen u. ſ. w. ſind fabelhafte Erzählungen unkundiger Leute, welche, was ſie auch wirklich geſehen haben, nicht hinlänglich unterſuchten. Der vermeinte Schwefelregen iſt nichts, als ein von dem Winde zerſtreuter Blumenſtaub. Ein blutfarbiger Unrath von Inſekten, welcher ſich mit den gefallenen Regentropfen vermiſchet, und dieſelben färbet, ſcheinet ein Blutregen zu ſein. Junge Fröſche und Kröten kriechen bei einem warmen Regen häufig aus ihren Schlupfwinkeln hervor, und ſcheinen daher mit dem Regen aus der Luft gekommen zu ſeyn. Daß Steinregen vulkaniſche Ausbrüche aus dem Monde ſein ſollen, welche nämlich mit Heftigkeit aus der Mondesatmosphäre in die Erdatmosphäre herübergeworfen würden, wie Einige der neuern Zeit behaupten, ſcheinet um ſo ungereimter, indem wir wiſſen, daß alle dieſe Steine, Eiſen zum Hauptbeſtandtheile haben, und wahrſcheinlich durch die in der Luft verbreitete, magnetiſche Kraft, beſonders aus Vulkanen, angezogen werden; — oder ſich auch erſt aus nach und nach verhärteten Dünſten bilden.

Der Schaden, welchen hie und da die Wolkenbrüche, Platzregen, lange andauernde Landregen verurſachen, iſt nicht ſo groß, als der Nutzen, welchen die Regen insgemein verſchaffen, indem ſie die Luft von ſchädlichen Dünſten reinigen, die Hitze mildern, die Erde befeuchten, und fruchtbar machen, den Quellen das nöthige Waſſer zuführen, und alſo in vielen Stücken unentbehrlich ſind. — Die Hülſenfrüchte, zähes Fleiſch, gedörrte Fiſche, u. dgl. zu erweichen, zum Waſchen, Begießen ꝛc. iſt das Regenwaſſer beſſer, als das gemeine

Digitized by Google

Quell- oder Brunnenwaſſer. Hingegen tauget es nicht wohl zum Trinken.

§. 108. Der Thau entſtehet aus wäſſerigen Dünſten, welche zur Nachtzeit, bei ſtillem Wetter aus der Erde, und beſonders von den Pflanzen ausgehen, bei ſchneller Erkältung der Luft vor Sonnenaufgang in Tröpfchen zuſammenfließen, und ſich an andre Körper anhängen.

• Wenn der Thau ganz oder meiſtentheils aus wäſſerigen Theilchen beſtehet, ſo dienet er zur Erfriſchung der Pflanzen. Bisweilen iſt er aber mit vielen ſchwefeligen, öhlichten und ſalzigen Theilen vermiſchet, und iſt nicht allein den Pflanzen, ſondern auch dem Viehe, welches denſelben frißt, ſehr ſchädlich. Ein ſüßlicher, klebriger Saft aus den Pflanzen heißet Honigthau; wenn gleich, nachdem ſich dieſer Thau zeiget, ſtarke Regen einfallen, ſo verlieret er ſich wieder; geſchiehet dieſes aber nicht, ſo verurſachet er oft, beſonders auf den Blättern der Bäume röthliche Flecken, welche man den Roſt nennet; auf andern Pflanzen aber, als dem Kohle, den Erbſen u. ſ. w. veranlaſſet er unzählig viele kleine Inſekten, welche wie ein weißer Staub die Pflanzen bedecken, und alsdann wird er Mehlthau genannt. Wenn Morgens viel Thau verſpüret wird, iſt es ein Zeichen, daß der Tag heiter ſein werde.

§. 108. Wenn der Nebel, oder der Thau ſich an andre Gegenſtände anhängt und gefrieret; ſo werden die Dächer der Gebäude, die Pflanzen und Bäume mit einem weißen Ueberzuge bedeckt, und dieſes pfleget man Reif zu nennen. Wenn der Erdboden ſehr kalt iſt, und es fällt ein ſanfter Regen, ſo gefrieret das Waſſer an der Erde, und man nennt es Glatteis. Wenn bei Thauwetter die Dünſte an kältere Körper ſich anhängen und gefrieren, ſagt man: die Wände ſchlagen aus, Ein Gleiches geſchieht bei dem Gefrieren der Fenſterſcheiben.

Der Reif iſt in dem Frühjahr den zarten Gewächſen ſehr ſchädlich. Auf den Hügeln trifft man durchgehends weniger Reif an, als an niedrig gelegenen Orten; weil dort, wo die Luft mehr ſpielet, weniger Ausdünſtungen ſich feſthalten. Daher kömmt es, daß die Weinſtöcke in der Ebene viel eher davon leiden, als auf einer Anhöhe.

§. 110. Der Schnee beſtehet aus zuſammengefrornen Wolkendünſten, welche in Geſtalt der Flocken herunter fallen.

In dem Anfange gefrieret nur ein Tropfen zuſammen, welches gewöhnlich die Figur eines ſechseckigten Sternchens hat, und wenn es in der untern Luft ſehr kalt iſt, einzeln herunterfällt. Iſt aber die untere Luft wärmer, als die obere; ſo ſammeln ſich unterwegs mehrere Flöckchen in Eine, und werden dadurch immer größer. Je größer

Digitized by Google

aber die Schneeflocken ſind, deſto eher ſchmilzt der gefallene Schnee. Weil die untere Luftgegend durchgehends wärmer iſt, als die obere; daher iſt es kein Wunder, daß auf der höhern Gebirgen der Schnee viel häufiger angetroffen wird als in den tiefern Gegenden.

Der Nutzen, welchen der Schnee der Erde leiſtet, iſt ſehr beträchtlich. Denn er bedecket und beſchützet die Gewächſe gegen die Winterkälte; er vermindert die Finſterniſſen der langen Winternächte; ſein geſchmolzenes Waſſer befördert die Fruchtbarkeit der Erde, und unterhält die Quellen in den Gebirgen mit hinlänglichem Zufluſſe.

§. 111. Wenn gefrorne Regentropfen aus der Luft herabfallen, nennt man es Hagel.

Je höher der Hagel herunter kommt, deſto größer pflegen die Schloßen zu ſein. Daher ſind ſie auf hohen Gebirgen viel kleiner, als unten in den Thälern; denn unter dem Fallen vereinigen ſich immer mehrere Tropfen, ſetzen eine Eiskruſte über die andre an, und vermehren alſo die Schloßen oft zu einer beträchtlichen Größe. Es ſtoßen auch oft mehrere Hagelkörner zuſammen, und frieren aneinander. Schloßen, wie Taubeneier, ſind nichts ſeltenes. Es hat ſchon ſolche gegeben, welche in Geſtalt großer Kugeln und zackigter Klumpen Eis von ſechs Pfunden herunterſtürzten. Sie verurſachen oft unbeſchreiblichen Schaden an Gewächſen, Häuſern, Menſchen und Viehe. Es pfleget gewöhnlich nur gegen Ende des Frühlings, in dem Sommer und bei dem Anfange des Herbſtes zu hageln; ſehr ſelten in dem Winter, auch ſeltener bei der Nacht, als an dem Tage, weil die Luft zu jener Zeit mehr, beſonders bei entſtandenen Gewittern, den ſchnellen Veränderungen der Hitze und Kälte ausgeſetzt iſt.

§. 112. Die Waſſerhoſe, oder Waſſerſäule, auch Wetterſäule, Waſſertrompete und See- oder Meerhoſe genannt, iſt eine fürchterliche Erſcheinung auf dem Meere, welche darin beſtehet, daß ſich eine Waſſerſäule in der Form eines umgekehrten Kegels, oder eines Schenkels von einem Paar Hoſen aus einer Wolke mit großem Geräuſche nach der Meeresfläche herabſenket, worauf ſich das ihr entgegenſtehende Meereswaſſer gleichfalls zu einem Kegel erhebet, und ſich mit demſelben verbindet.

Mehrere Seefahrer, welche dieſe Erſcheinung zu beobachten oft Gelegenheit hatten, ſagen, daß es zwar nicht immer von einerlei Umſtänden begleitet ſei; aber meiſtens nach der Verbindung der Erhöhung des Waſſers mit der Wolke ſich eine ſolche Waſſerhoſe, welche in ihrer Grundfläche oft bis zu hundert Schritte in dem Umfange habe, ſchnell fort bewege, und ungefähr nach einer halben Stunde zerplatze, wobei die ganze Waſſermaſſe in das Meer ſtürze, und dadurch ein fürchterliches Geräuſch und eine Bewegung in dem Meere verurſache, daß Schiffe, welche ſich von ungefähr in der Nähe einer ſolchen Waſſerhoſe, oder gerade unter ihr befinden, ſelten zu retten ſeien.

Digitized by Google

Bisweilen werden auch die Waſſerhoſen von dem Meere, wo ſie entſtanden ſind, hinweg, und über das nahe liegende Land getrieben, wo ſie alsdann die ſchrecklichſten Verwüſtungen auf den Feldern und an den ihnen im Wege ſtehenden Gebäuden anrichten.

§. 113. Unter emphatiſchen, oder blos glänzenden Luftbegebenheiten verſteht man diejenigen, welche durch ihr Licht und verſchiedene Farben unſer Augenmerk auf ſich ziehen, und alſo bloße Erſcheinungen ſind. Solche ſind: 1. der Regenbogen; 2. der Hof um die Sonne und den Mond; 3. Nebenſonnen und Nebenmonde; 4. die Morgen- und Abendröthe; 5. das Waſſerziehen der Sonne.

§. 114. Wenn hinter unſerm Rücken die Sonne, vor uns aber eine Regenwolke ſtehet, in deren Tröpfchen, als in unzähligen kleinen Waſſerkügelchen, die Sonnenſtralen zweimal gebrochen, auf unſer Auge zurückgeprellt werden; ſo ſehen wir einen Regenbogen.

Schier die nämliche Erſcheinung hat man auch an den Springbrunnen, deren auseinander geſprengte Tröpfchen von der untergebenden Sonne beſchienen werden. Die Farben ſtehen in folgender Ordnung: Violet, Indigblau, Himmelblau, Grün, Schwefelgelb, Pomeranzengelb, Roth. Je dunkler die Wolke iſt, welche hinter dem Regenbogen ſtehet, deſto lebhafter ſind ſeine Farben. Bisweilen ſieht man zwei, auch drei Regenbogen, doch ſo, daß die Farben des andern verkehrt und ſchwächer ſind, als bei dem erſten, dem Hauptbogen; dieſe Regenbogen ſind nur der Wiederſchein des erſten. — Auch bei dem Vollmonde läßt ſich zuweilen ein ſchwacher Regenbogen blicken.

§. 115. Der Hof um die Sonne, oder um den Mond iſt ein heller, bisweilen farbiger Ring um dieſelben. Er wird alsdann bemerket, wenn der Dunſtkreis mit dünnen Waſſerdünſten angefüllt iſt, durch welche das Bild der Sonne, oder des Mondes zwar deutlich geſehen wird, ihre Stralen aber verſchiedentlich gebrochen in unſre Augen fallen. Ein Licht in einem Nebel macht die nämliche Erſcheinung.

§. 116. Wenn die Dünſte, durch welche wir die Sonne und den Mond erblicken, gefroren, oder ſo dicht und eben ſind, daß ſie das Bildniß dieſer Himmelskörper auffangen und auf uns zurückwerfen können; ſo ſehen wir mehrere Sonnen, oder Monde, wie in ſpiegelglattem Waſſer, oder Eiſe. Dieſes nennt man Nebenſonnen und Nebenmonde.

Digitized by Google

§. 117. Eine Röthe, welche Morgens und Abends, wenn die Sonne auf- und niedergehet, an dem Morgen- oder Abendhorizonte geſehen wird, heißet Morgen- und Abendröthe.

Dieſe Röthe erſcheinet aber nur, wenn die Luft mit Dünſten angefüllt iſt, welche ſo beſchaffen ſind, daß ſie meiſtentheils nur die rothen Lichtſtralen gegen unſre Augen werfen. Die Morgenröthe bedeutet gewöhnlich einen trüben Tag; die Abendröthe hingegen heiteres Wetter, weil die Dünſte vorzüglich bei Nacht auf die Erde fallen.

Die Morgen- und Abendröthe iſt aber verſchieden von der Morgen- und Abenddämmerung. Wenn die Sonne des Morgens noch unter dem Horizonte iſt, ſo wirft ſie ihre Stralen ſchon in den obern Luftkreis, und erleuchtet ihn, und man ſagt: der Tag grauet; dieſes iſt die Morgendämmerung. Des Abends, wenn die Sonne ſchon unter dem Horizonte iſt, wirft ſie ihre Stralen eine Zeitlang noch in den Luftkreis, und erleuchtet ihn; dieſes iſt die Abenddämmerung.

§. 118. Wenn die Luft voll wäſſeriger Dünſte iſt, durch welche die Sonnenſtralen aus einer Oeffnung der Wolken gegen die Erde zu ſchießen; ſo ſagen wir: die Sonne ziehet Waſſer, weil dieſe Erſcheinung ein Zeichen der regneriſchen Luft iſt.

Etwas Aehnliches ſieht man, wenn die Sonne durch eine kleine Oeffnung in ein Zimmer ſcheinet, und die darin herumfliegenden kleinen Stäubchen ſtralenweiſe erleuchtet.

§. 119. Zu den feurigen Lufterſcheinungen gehören: 1. Der Blitz; 2. der Wetterſtral; 3. die Wetterlichter; 4. feurige Kugeln; 5. Sternputzen; 6. feurige Drachen; 7. der Nordſchein; 8. Irrlichter.

Die glänzenden Lufterſcheinungen rühren blos von der Brechung der Lichtſtralen her; aber die feurigen von einer wirklichen Entzündung, wobei vorzüglich das elektriſche Feuer wirkſam iſt.

§. 120. Wenn viele ſchwefelichte, vitrioliſche und ſalpetriſche Dünſte in die Höhe ſteigen, und die brennbare Luft durch das Anſtoßen und Reiben der Wolken, deren einige mehr, andere weniger elektriſch ſind, ſich entzündet; ſo entſtehet dadurch ein Blitz. Weil durch dieſen Ausbruch die Luft gewaltſam erſchüttert wird, ſo geſchieht zugleich ein Knall, welcher Donner genannt wird. Vernimmt man nur das Blitzen ohne Donnern, ſo heißet es Wetterleuchten. Wenn der Donner lange auf den Blitz folget, ſo iſt es ein Zeichen, daß das Gewitter noch weit entfernt iſt; denn der Schall verbreitet ſich viel langſamer, als das Licht.

Digitized by Google

§. 121. **Wenn der in die Enge gebrachte Bliz aus einer elektriſchen Wolke mit Gewalt ausbricht, und in andre in geringerm Grade elektriſche Körper hineinfährt; ſo heißt dieſes ein Wetterſtral.**

Die Wirkungen eines Wetterſtrales ſind höchſt verſchieden und wunderbar. Er entzündet, zerſchmettert, zerſchmilzt, erſtickt in einer unbegreiflichen Geſchwindigkeit. Ein kalter Schlag wird derjenige genannt, welcher nicht anzündet; ein heißer, welcher zündet. (Siehe oben: Stein-Regen.) Die ſogenannten Donnerkeile gehören unter die erdichteten Dinge. Uebrigens ſind die Ausdrücke: „Kalter und heißer Schlag" blos von der Wirkung des Blitzes, oder Wetterſtrales hergenommen; denn ein Schlag iſt wie der andre; nur zündet oft der erſte deswegen nicht, weil er von dem zweiten wieder ausgelöſcht wird. Durch die künſtlich aufgerichteten Wetterſtangen (Blitzableiter) läßt ſich der Wetterſtral an einen beſondern, dazu beſtimmten, Ort ableiten; denn die elektriſche Materie ziehet den metalliſchen Körpern vorzüglich nach.

Mehrere Erfahrungen beweiſen, daß das Gewitterfeuer wahres elektriſches Feuer ſei; denn

1) der Bliz gehet, wie der elektriſche Funke, in geſchlängelten Wegen durch die Luft; trifft hohe und hervorragende Gegenden am leichteſten.

2) Die Metalle ſind die beſten Leiter für das elektriſche Feuer, und tauſendfältige Erfahrungen beweiſen, daß das Gewitterfeuer ebenfalls am liebſten den Metallen zueilt.

3) Das Gewitterfeuer ſowohl, als das elektriſche, theilet ſich den flüſſigen Körpern gerne mit, und durchſtrömet dieſelben leicht; daher die öftern Schläge auf Waſſer und diejenigen Körper, welche mit Feuchtigkeit angefüllt ſind, auf Menſchen, Thiere und Bäume; an dieſen nimmt der Stral gewöhnlich ſeinen Weg zwiſchen Holz und Rinde, wo ſich die meiſte Feuchtigkeit aufhält. Der Stral trifft die an wäſſerigen Säften und Ausdünſtungen reichen Bäume öfter, als die weniger ſaftigen und diejenigen, welche viel Harz enthalten; weil dieſes ein elektriſirter Körper, folglich ein Nichtleiter iſt; daher werden die Fichten und Tannen meiſtens von dem Blitze verſchonet.

4) Das elektriſche Feuer ſchmilzt Metalle, verwandelt ſie in Schlacken, und entzündet brennbare Körper; eben dieſe Wirkungen werden auch durch das Gewitterfeuer hervorgebracht.

5) Der elektriſche Schlag gibt dem Eiſen die magnetiſche Kraft, und verändert die Pole eines Magnetes; der Donnerſtral leiſtet das Nämliche.

6) Wenn ſtark elektriſiret wird, empfindet man oft, beſonders in kleinen Zimmern, einen Schwefelgeruch. Eben dieſen Geruch ſpüret man auch bei Wetterſchlägen. Es iſt alſo ſicher, daß das Gewitterfeuer wahres elektriſches Feuer ſei.

Digitized by Google

§. 122. So fürchterlich die Erſcheinung eines Gewitters, und ſo groß der Schaden iſt, welchen die Gewitter oft anrichten; ſo vielfach iſt auch der **Nutzen**, welchen die Erde von den Gewittern hat.

Die Gewitter reinigen die Luft von ſchädlichen Dünſten, kühlen ſie ab, befördern das Wachsthum der Pflanzen, erſchüttern das Erdreich, machen es locker, und befeuchten es meiſtentheils mit einem fruchtbaren Regen; indem mit demſelben viele ſchwefelige und ſalzige Theile niederfallen.

Uebrigens ſind folgende Verhaltungs-Regeln bei einem Gewitter zur Sicherheit des Menſchen dienlich.

1) Es iſt nicht rathſam, während eines Gewitters nahe an Wänden, Schornſteinen, Oefen zu ſtehen, weil der Blitz, wie der elektriſche Funke, gerne ſchlechtere Leiter, dergleichen Holz und Steine ſind, verläßt, und ſich nach beſſern, unter welche der menſchliche Körper gehöret, begibt. Man ſtelle ſich vielmehr ſo ziemlich in die Mitte hoher und geräumiger Zimmer; man öffne entweder ein Fenſter, oder eine Thüre, damit man nicht Gefahr laufe, von der ſchwefeligen erſtickenden Luft überwältiget zu werden, wenn der Stral durch das Zimmer fahren ſollte.

2) Man verlaſſe des Nachts bei einem nahen Donnerwetter das Bett; denn man hat viele Beiſpiele, daß der Blitz das Bett angezündet, und die Perſonen darin getödtet hat. Man iſt auch weit geſchickter, eine entſtandene Entzündung zu tilgen, und unglücklichen Nebenmenſchen Hilfe zu leiſten.

3) Wenn der Blitz irgendwo eingeſchlagen hat, ſo gehe man nicht augenblicklich an die getroffene Stelle; denn es geſchieht nicht ſelten, daß ein zweiter Schlag auf dieſelbe Stelle folget. Iſt durch den Schlag eine Entzündung an dem Gebäude geſchehen, ſo bilde man ſich ja nicht ein, als ließe ſich dieſes Feuer nicht auf die nämliche Weiſe, wie jedes andre, löſchen.

4) Wer ſich während eines Gewitters auf der Straße befindet, ſtelle ſich ja nicht unter eine Thüre, ſondern gehe entweder in ein Haus, oder bleibe mitten auf der Straße. Der Stral geht meiſtens an den Wänden der Gebäude zur Erde hinab.

5) Auf dem Felde entferne man ſich von allen großen Körpern, vorzüglich von Bäumen. Man trete nicht zu nahe an Teiche, oder andre Waſſer, weil alle dieſe Körper den Blitz leicht an ſich ziehen. Auch jede ſchnelle Bewegung bei einem Gewitter iſt gefährlich, als Laufen, Fahren, Reiten.

6) Das Glockenläuten, wenn ein Gewitter über unſerm Scheitel ſchwebet, iſt vorzüglich für diejenigen, welche läuten, ſehr gefährlich. In einem Zeitraume von 33 Jahren ſind in Deutſchland allein 386 Fälle bekannt geworden, daß der Blitzſtral auf Glockenthürme gefallen iſt, und 103 Perſonen tödtete. In dem Jahre 1793 ſind in Deutſchland und

Digitized by Google

in Frankreich in Zeit von drei Monaten 96 Perſonen erſchlagen worden, indem ſie während eines Gewitters läuteten.

Iſt eine Perſon von dem Blitze getroffen, und liegt todtſcheinend da, ſo gehöret vorzüglich zu den Rettungsmitteln, derſelben ſchnelle zur Ader zu laſſen, das Geſicht mit kaltem Waſſer zu begießen, kalte Klyſtire und kalte Kopfbegießungen, während der Verunglückte im warmen Bade ſitzt, anzuwenden, und dabei den ganzen Körper zu reiben und zu bürſten. Hilft dieſes nicht bald, ſo muß man ihn ſo ſchnelle es geſchehen kann in Erde begraben, doch ſo, daß das Geſicht frei bleibet. — Zeiget ſich nach 3 — 4 Stunden kein Leben, ſo iſt keine Rettung mehr möglich.

§. 123. Die Wetterlichter, auch Kaſtor und Pollux, oder St. Elmusfreier genannt, ſind Lichter, welche ſich vorzüglich bei Gewittern und Stürmen auf Spitzen der Thürme, Schiffsmaſten u. dgl. zeigen. Sie rühren ebenfalls von der Elektrizität her, welche aus der Luft in die Spitzen übergehet. Dieſe Lichter zeigen ſich auch zuweilen an Thieren und Menſchen.

§. 124. Die feurigen Kugeln beſtehen aus ölichten und ſchwefelichten Dünſten, welche ſich in der Luft ſammeln, entzünden, und als große leuchtende Klumpen erſcheinen. Einige verzehren ſich nach und nach in der Luft; andre verſchwinden plötzlich mit einem Knalle.

§. 125. Die Sternputzen ſind von der nämlichen Materie, aber viel kleiner, dem Anſcheine nach in der Größe eines Sternes, welche bei heiterem Himmel mit einem blaſſen Lichte geſchwinde durch die Luft fahren, und verſchwinden.

§. 126. Ein fliegender, feuriger Drache wird ein helles Licht genannt, welches in Geſtalt eines langen Balkens, oder einer Kugel mit einem langen feurigen Schweife mit größter Geſchwindigkeit durch die Luft fliegет.

Dieſe Erklärung iſt die Meinung der meiſten Naturforſcher, indeſſen wird nicht in Abrede geſtellt, daß man über den Grundſtoff dieſer Meteore noch lange nicht hinlänglich aufgekläret ſei.

§. 127. Der Nordſchein iſt ein heller, oft verſchieden gefärbter Schein, welcher Nachts bei ziemlich heiterm Wetter an dem Himmel, meiſtentheils gegen Norden zu, geſehen wird.

Kaum iſt ein Nordſchein dem andern gleich. Ueberhaupt aber, wenn er vollſtändig iſt, hat er folgende Erſcheinungen. Gegen den nördlichen Horizont ſteht eine dunkle Wolke in Geſtalt eines Zirkelabſchnittes. An dieſe ſtoßen bisweilen helle, dunkle, oder buntfarbige

Streifen; bisweilen ſteigen helle Stralen, oder Lichtſäulen heraus, und ziehen ſich ſchnell wieder zurück; oder der Himmel ſcheinet mit einem zitternden oder wellenförmig ſich bewegenden Glanze bedeckt zu ſein. Dieſe Erſcheinung mag vou der brennbaren Luft herkommen, welche verdickt, und entzündet wird. Das Nordlicht ſteht bald niedrig, daß es auf der Erde kaum einige Meilen weit geſehen wird. Bald iſt es ſo hoch, daß es in vielen Ländern, und beinahe in ganz Europa beobachtet werden kann. In unſern Gegenden ereignet es ſich ſelten, ſeltener in den mittägigen Ländern; hingegen in den Nordländern faſt alle Nacht, und dienet, die Finſterniſſe zu vermindern.

§. 128. Die Irrlichter, oder Irrwiſche ſind nichts anders, als leuchtende Ausdünſtungen von fauleu, fetten, ſchwefelichten Körpern, welche ſich, weil ſie mit wäſſerigen Feuchtigkeiten vermiſcht ſind, nicht ſo geſchwinde verzehren. (S. §. 26.) Sie ſchweben nicht hoch über der Erde, werden von der Luft leicht hin und her beweget, und fliehen daher, wenn man ſie verfolget, und folgen demjenigen nach, welcher ſie ängſtlich fliehet. Sie werden gewöhnlich an ſumpfichten, moraſtigen Gegenden, auf Kirchhöfen, oder andern Orten angetroffen, wo viele Körper von Menſchen und Thieren, faule Hölzer u. dgl. liegen. Die in Hinſicht der Irrlichter und Irrwiſche zum Theile auch noch jetzt beſtehenden Vorurtheile, und leicht- und abergläubiſche Meinungen beweiſen, wie wenig die meiſten Menſchen richtige Naturkenntniſſe haben. — Von dem Leuchten des Meeres in der Naturgeſchichte.

Digitized by Google

Zweiter Theil

Naturgeſchichte.

Einleitung.

§. 129. Die Naturgeſchichte beſchreibet die Natur-Erzeugniſſe der Erde nach ihren weſentlichen Kennzeichen, und beſondern Eigenſchaften, und nach ihrer Eintheilung in Reiche, Klaſſen, Ordnungen, Geſchlechter und Gattungen.

Die Abtheilung in Reiche, Klaſſen, Ordnungen u. ſ. w., wird in der Naturgeſchichte um ſo unentbehrlicher, weil es hier eine unermeßliche Menge von Gegenſtänden gibt. Welche Verwirrung würde es ſein, und wer würde die Gegenſtände alle überſehen können, wenn man Säugethiere, Fiſche, Vögel, Inſekten, Steine, Metalle u. ſ. f. durcheinander geworfen beſchreiben wollte? Dieſe Eintheilungen in der Naturgeſchichte haben alſo nicht nur weſentlichen Nutzen, ſondern entſprechen auch dem menſchlichen Geiſte, welcher gerne gleichartiges rc. zuſammenſtellet; man nennt ſie das Syſtem der Naturgeſchichte.

§. 130. Um die Natur-Erzeugniſſe gehörig kennen, und richtig unterſcheiden zu lernen, muß man ihre äuſſern und innern Kennzeichen merken.

Aeuſſere Kennzeichen ſind diejenigen, welche wir an einem Dinge durch unſere fünf Sinne wahrnehmen, z. B.: Geſtalt, Geruch, Farbe eines Körpers.

Innere ſind diejenigen, zu deren Entdeckung unſre Sinne nicht hinreichen, und wozu wir alſo andre Hilfsmittel, oder Werkzeuge vonnöthen haben, ſie zu bemerken.

*) Zu der Kenntniß der innern Eigenſchaften führet die Scheide- und Zergliederungskunſt, (Chemie und Anatomie). Eine ſo genaue Kenntniß der innern Eigenſchaften iſt indeſſen in dem gemeinen Leben nicht geradezu nothwendig. Es wird oft hinreichend ſein, wenn man die Naturalien nur durch ihre äuſſern Kennzeichen unterſcheiden kann.

*) Die durch Kunſt der Menſchen veränderten Naturkörper, und die Art und Weiſe der Veränderung dieſer Kunſtprodukte beſchreibet die Technologie, oder die Wiſſenſchaft von Künſten und Handwerken.

Digitized by Google

§. 131. Alle Natur-Erzeugniſſe machen das große Natur-Reich aus. Dieſes Natur-Reich zerfällt in drei Theile:

a) das Thier-Reich,
b) das Pflanzen-Reich, und
c) das Mineral-Reich.

a) Das Thier-Reich begreifet alle belebte und beſeelte Körper, welche äuſſere Gegenſtände ſinnlich ſich vorſtellen, und nach dieſen Vorſtellungen einen Theil ihrer Bewegungen, beſonders diejenigen, welche zu der Einnahme der Nahrungsmittel abzwecken, einrichten, und dieſe manchfaltige Nahrung durch den Mund dem Körper zuführen.

b) Das Pflanzen-Reich enthält alle belebte, aber unbeſeelte Körper, welche keine willkührliche Bewegung haben, und ihren Nahrungsſaft durch Faſern und Wurzeln einſaugen.

c) Das Mineral-Reich umfaſſet alle unbelebte, (unorganiſirte) Körper, welche ſich weder nähren, noch fortpflanzen, und nur durch Anziehung und Anhäufung von Auſſen entſtehen.

§. 132. Man theilet auſſerdem auch alle vorhandene Natur-Erzeugniſſe in **organiſirte** und **unorganiſirte**.

Organ bedeutet ein Werkzeug. **Organiſirte** und **organiſche** Körper ſind alle diejenigen, welche mit Werkzeugen verſehen ſind; **unorganiſirte**, oder **unorganiſche** hingegen, welche ohne Werkzeuge ſind. Die organiſirten Körper haben in ihrem Innern einen eigenthümlichen, beſtimmten, ſehr künſtlich angeordneten Bau; zergliedert man ſie, ſo findet man eine Menge Adern und verſchiedene andre Gefäße und Kanäle, welche ihr Inneres allenthalben durchlaufen. Durch dieſe Gefäße wird der Nahrungsſaft nach allen Gegenden hin vertheilet, aber auch auf verſchiedene Art und Weiſe geläutert, geſchieden, und endlich zu verſchiedenen Zwecken verbrauchet, theils um das Wachsthum des Körpers zu befördern, theils um ihn zu nähren, theils um in ihm gleichartige neue Körper zu erzeugen. — Alle Natur-Erzeugniſſe des Thier- und Pflanzen-Reiches ſind organiſirte Körper.

Die unorganirſiten Körper zeigen keinen ſo beſtimmten, künſtlich geordneten Bau in ihrem Innern, und man entdecket in ihnen keine Gefäße und Kanäle, welche ein zuſammenhängendes Ganze ausmachen. Sie nehmen auch keine Nahrung ein, ſondern vergrößern ſich von Auſſen, durch allmählige Anhäufung, (aggregatio v. juxta positio), mehrerer gleichartiger, oder verwandter Theile, welche ſich auf ähnliche Art daran anlegen, wie z. B. der lockere Schnee an einem Schneeballe, wenn man dieſen über den beſchneieten Boden hinwälzet. Das ganze Mineral-Reich zählet lauter unorganiſirte Körper.

Die organiſirten Körper beſtehen aus flüſſigen und feſten Theilen. So lange ſich die flüſſigen in den feſten Theilen durch eigne innere Kraft bewegen, nennt man ſie **lebendig**; wenn dieſe Bewegung aufhöret, **todt**. Die unorganiſirten Körper heißen eben deswegen, weil dieſe Bewegung bei ihnen nicht ſtatt findet, **lebloſe Körper**.

Digitized by Google

Was die Bewegung der lebendigen Körper betrifft, ſo iſt zu unterſcheiden, daß dieſe bei den Thieren willkürlich iſt, bei den Pflanzen aber unwillkürlich.

§. 133. Die Gränzlinie zwiſchen den drei Natur-Reichen, iſt übrigens nicht ſo deutlich und auffallend beſtimmt, ſondern es finden allmählige Uebergänge ſtatt.

Bei der Gränzlinie zwiſchen dem Thier- und Pflanzen-Reiche gibt es z. B. gewiſſe Muſcheln und Polypen, welche mit ihrem Körper auf einer Stelle gleichſam — pflanzenartig — angewurzelt ſind, und nur gewiſſe Theile derſelben wirklich bewegen. Dieſe nähern ſich alſo offenbar dem Pflanzen-Reiche. Dagegen kennt man Pflanzen, deren Blätter oder Stengel, — auch ohne Wind und Anſtöße durch andre Körper, — eine Bewegung machen, welche man beinahe eine willkürliche nennen könnte, z. B. der bewegliche Hahnenkopf. Durch ſie, und die erwähnten Muſcheln und Polypen wird der Uebergang von dem Thier zu dem Pflanzen-Reiche unmerkbar gemacht.

Auf gleiche Art verhält es ſich mit der Gränze zwiſchen dem Pflanzen- und Mineral-Reiche. Die trocknen, vielfarbigen und aſchgrauen Flechten, welche an lebendigen und abgeſtorbenen Baumſtämmen, an Planken, Bretterwänden ꝛc. wachſen, und Mooſe heißen, ſind Gewächſe, welche in ihrer Beſchaffenheit den Mineralien ſehr ähnlich ſind, z. B. der Asbeſt. So wird auch zwiſchen dieſen beiden Reichen der Uebergang unmerkli.

§. 134. Jedes der drei Natur-Reiche wird wieder in Klaſſen, die Klaſſen in Ordnungen, die Ordnungen in Geſchlechter, die Geſchlechter in Gattungen, und dieſe oft wieder in verſchiedene Arten getheilet, und nur dadurch erwirbt man ſich eine richtige Ueberſicht des großen Natur-Reiches.

I. Abhandlung.

Von dem Thierreiche.

§. 135. Thiere ſind organiſirte Körper, welche wachſen, leben, empfinden, und eine willkürliche Bewegung haben. Das allgemeinſte Kennzeichen der thieriſchen Körper iſt die einfache große Oeffnung, (Mund), welche zur Einnahme der Nahrung dienet.

§. 136. So groß die Zahl der Thiere iſt, welche auf der Erde leben, ſo groß iſt auch die Verſchiedenheit ihres Körperbaues.

Digitized by Google

An den meiſten Thieren laſſen ſich drei Haupttheile unterſcheiden: der Kopf, der Rumpf, und die Gliedmaßen. Der Kopf iſt gewöhnlich mit dem Rumpfe durch einen Theil, nämlich den Hals, verbunden, und der Rumpf beſtehet aus dem Oberleibe, oder der Bruſt, und dem Unterleibe.

Die äuſſere Bedeckung des Leibes, die Haut, iſt nach der verſchiedenen Lebensart der Thiere und ihrem verſchiedenen Aufenthalte bald mehr, bald weniger hart; bei einigen glatt, bei andern mit Haaren, Borſten, Stacheln, Federn, Schuppen, oder Schildern bekleidet. Die meiſten Thiere verwechſeln zu gewiſſen Zeiten ihre Bedeckung mit einer neuen.

Unter der Haut und zwiſchen den verſchiedenen Theilen des thieriſchen Körpers liegt das Fett in dem zellichten Gewebe, welches aus dem Blute abgeſchieden wird, und dem Körper hauptſächlich ſeine Biegſamkeit und Schönheit gibt.

Andre feſte Theile des thieriſchen Körpers ſind: das Fleiſch, welches aus Faſern beſtehet, mit Nerven und feinen Gefäßen gleichſam durchflochten iſt, und überall reizbare Muskeln bildet, die mit Mark angefüllten Knochen; die Knorpeln und Sehnen, und die Eingeweide.

Die Eingeweide liegen in drei großen Höhlen. In der Hirnſchale befindet ſich das Gehirn, aus welchem das Rückenmark und die Nerven entſpringen; die Bruſthöhle enthält das Herz und die Lungen; in der Höhle des Unterleibes findet man den Magen, die Gedärme, das Gekröſe, die Milz, die Leber mit der Gallenblaſe, die Nieren ꝛc.

Von den flüſſigen Theilen in dem thieriſchen Körper iſt das Blut das merkwürdigſte. Es wird mittelſt der ſteten Bewegung des Herzens durch die Schlagadern, (arteriae), in alle Theile des Leibes gebracht, und durch die zurückführenden Adern, (venae), dem Herzen wieder zugeführet. In dieſem ununterbrochenen Kreislaufe beſtehet das thieriſche Leben.

Mit dem Kreislaufe des Blutes iſt das thieriſche Athmen unmittelbar verbunden. Dieſes beſtehet darin, daß ein Thier die äuſſere Luft in gewiſſe Theile einläßt, und wieder davon ausſtößt. Die zum Athmen beſtimmten Werkzeuge ſind bei den verſchiedenen Klaſſen der Thiere verſchieden. So ſind bei den rothblütigen Thieren die Lungen und Kiemen, bei den weißblütigen andre Organe. Der Zweck des Athmens iſt, das Blut mit Sauerſtoff aus der atmosphäriſchen Luft, oder aus dem Waſſer zu verbinden, und den Kohlenſtoff aus dem Körper wieder fortzuſchaffen. Thiere mit Lungen geben Laute, oder Stimmen von ſich, Thiere ohne Lungen ſind ſtumm.

Auſſer dem Kreislaufe des Blutes und dem Athmen, welche Verrichtungen des Körpers man die Lebensgeſchäfte nennt, finden auch noch ſogenannte natürliche Geſchäfte ſtatt, nämlich die Verdauung der Speiſen, die Bereitung des Blutes, die Abſonderung verſchiedener nützlicher Säfte, und die Ausleerung.

Digitized by Google

Die willkührliche Bewegung der Thiere wird zunächſt durch die Muskeln bewirket, und dieſe werden nach dem Entſchluſſe des Willens durch die Nerven in Thätigkeit geſetzt. Die Muskeln und Nerven werden durch anhaltenden Gebrauch entkräftet, und bedürfen von Zeit zu Zeit einiger Ruhe, um neue Kräfte zu ſammeln. Dies geſchiehet in dem Schlafe, wozu einigen Thieren die Nacht, andern der Tag beſtimmt iſt. Viele Thiere ſchlafen in der kältern Jahreszeit ununterbrochen einige Monate hintereinander fort, und liegen alsdann in einer dem Tode ähnlichen Erſtarrung, bis der Frühling ſie wieder wecket. Man nennt dieſes den Winterſchlaf.

§. 137. Auch der Aufenthalt der Thiere iſt ſehr verſchieden, und ihr Körperbau iſt auch nach dieſer Verſchiedenheit eingerichtet. Dabei hat jedes von Natur den Trieb, den ihm angemeſſenen Aufenthalt zu ſuchen. Einige leben auf der Erde, andere unter der Erde; einige in der Luft, andre in dem Waſſer; einige auf Bäumen und Pflanzen, andre auf den Körpern andrer Thiere ꝛc.

§. 138. Jede Art der Thiere findet ihre eigne für ſie beſtimmte Nahrung. Einige leben von dem Pflanzenreiche, andre von verſchiedenen Arten ihres eignen Reiches, andre freſſen alles, was ihnen vorkommt.

§. 139. Alle Thiere haben Werkzeuge, oder Sinne, wodurch ſie ſich Dinge, welche auſſer ihnen ſind, vorſtellen können, und durch welche ſie Empfindung von Wohlſein, oder Schmerz haben. Manche übertreffen ſogar den Menſchen in einem, oder dem andern Sinne.

§. 140. Die Vorſehung hat in eine jede Gattung der Thiere einen gewiſſen Naturtrieb, oder Inſtinkt gelegt, vermöge deſſen ſie Handlungen verrichten, welche zu ihrer Erhaltung abzwecken. Daher legen manche z. B. ihre Eier an einen Ort, wo die Jungen, wenn ſie auskriechen, gleich Nahrung finden können. Viele wandern bei herannahendem Winter in andre Länder; manche verkriechen ſich aus eben der Urſache an abgelegene Orte, und bringen den Winter mit Schlafen ohne Nahrungsmittel zu ꝛc.

Der Nutzen der Thiere in der menſchlichen Haushaltung iſt ſehr mannichfaltig.

Pferde, Maulthiere, Mauleſel, Eſel, Ochſen, Büffel, Rennthiere, Elephanten, Kamele, Dromedare ꝛc. dienen zum Reiten, Laſttragen, Ziehen; die Hunde, Falken ꝛc. zur Jagd, die erſten auch noch zur Bewachung und zum Ziehen; die Katzen, Igel, Ameiſenbären zur Vertilgung ſchädlicher Thiere ꝛc.

Digitized by Google

Nebſtdem benutzet man vorzüglich folgende Beſtandtheile der Thiere entweder ſo, wie ſie da ſind, oder umgearbeitet.

1) Das Fleiſch, beſonders der zahmen Thiere, der Rinder, Schweine, Kälber, Schafe, Ziegen, Enten, Gänſe, Hühner, Tauben u. ſ. w., von den Schlächtern roh zubereitet, und friſch, oder geräuchert und gepökelt; Schinken, Würſte ꝛc. Eben ſo das Fleiſch des Wildprettes, z. B. Hirſche, Schweine, Rehe, Haſen ꝛc.

2) Das Blut zur Nahrung, zum Düngen der Felder, in der Färberei, Zuckerſiederei, Bereitung des Berlinerblau's, und des Ofenkittes.

3) Die Milch, beſonders der Kühe, Schafe und Ziegen, theils roh, theils zu Speiſen, Butter und Käſe; auch die Eſelsmilch wird als Arznei, und die Pferdemilch von den Tartarn theils roh genoſſen, theils zur Verfertigung eines berauſchenden Brandeweins genommen.

4) Das Fett, in der Haushaltung und in der Apotheke, beſonders das feſte, oder der Talg, zur Bereitung der Seife und Talglichter; das halbfeſte, oder das Schmalz von den Kürſchnern zur Bereitung des Pelzwerkes ꝛc., und das weiche und flüſſige, oder der Thran, beſonders von Wallroſſen, Wallfiſchen, Seehunden ꝛc. vorzüglich zu dem Brennen gebrauchet.

5) Die Gedärme, theils in der Haushatung zur Bereitung verſchiedener Speiſen, theils zur Verfertigung von Stricken, Darmſaiten ꝛc.

6) Knochen, Horn, Schalen, Zähne und Sehnen zu Doſen, Knöpfen, Pfeifenrohren, Schirmſtangen, Meſſerſchalen, Pulverhörnern, Stockknöpfen, Nadelbüchſen, Kugeln, Kämmen, Laternen, Uhrgehäuſen, Ohrringen, Peitſchen, Spielzeug ꝛc.. von den Kammmachern, Kunſtdrechslern, Meſſerſchmieden, Tiſchlern, Schwertfegern, Malern und Inſtrumentenmachern verarbeitet; — die Knochen des Rindviehes und der Pferde, die Pferdehufe, Ochſen- und Hirſchhörner, Elfen- und Fiſchbein, Korallen, Perlemutter, Schildkrötenſchalen, Wallroßzähne ꝛc. werden ebenfalls zu verſchiedenen Geräthen benützet.

Aus den Knorpeln, Sehnen, und andern ſchleimigen Theilen der thieriſchen Körper, ſo wie aus dem Abfalle der Weißgerbereien und Pergamentfabriken wird der Leim bereitet, welchen die Tiſchler, Hutmacher, Buch- und Bürſtenbinder ꝛc. gebrauchen; aus ähnlichen Theilen mehrerer Fiſche, beſonders des Hauſes, wird der Fiſchleim genommen.

7) Die Häute und Felle liefern uns das Leder und Pelzwerk; Gerber, Kürſchner, bearbeiten dieſelben zuerſt in dem rohen, ſo, daß Schuhmacher, Handſchuhmacher, Täſchner, Sattler, Buchbinder ꝛc., das Leder dann weiter verarbeiten.

8) Die Wolle der Schafe wird verarbeitet von den Hutmachern, Webern, (welche Tücher und Zeuge bereiten), Strickern ꝛc.

9) Die Haare, beſonders der Biber, Haſen, Ziegen und Kaninchen werden zu Hüten, Zeugen, Mützen, Strümpfen ꝛc. benützet. — Kamelhaare, — Bürſten. —

Digitized by Google

10) Die Federn der Gänſe ꝛc. zu Betten, zum Schreiben. Die Federn von anderm Geflügel zu Müſſen, Blumen, Federbüſchen, Putzwerken ꝛc.

11) Von dem Seidenwurm erhalten wir die Seide; von den Bienen Honig, Wachs u. ſ. w.

§. 141. Die Eintheilung der Thiere gründet man zuerſt auf die Verſchiedenheiten derjenigen Flüſſigkeiten, welche durch ihren Kreislauf den Körper belebet. Dieſe iſt bei einigen roth, und heißet Blut; bei andern iſt ſie weiß. Das Blut iſt ferner bei einigen wärmer, als die Luft und das Waſſer, worin ſie leben, und dieſe heißen warmblütige; bei andern hat es ungefähr die Temperatur der Luft und des Waſſers, daher werden ſie, in dem Gegenſatze der erſtern, kaltblütige Thiere genannt. Die Weibchen der warmblütigen bringen entweder lebendige Jungen zur Welt, und ernähren ſie eine Zeitlang mit ihrer Milch; oder ſie legen Eier, aus welchen die Jungen ausgebrütet werden. Jene heißen Säugethiere; dieſe Vögel. Die kaltblütigen athmen entweder durch Lungen, oder durch Kiemen, und ſo entſtehen wieder zwei Klaſſen, Amphibien und die Fiſche. Endlich ſind auch noch die Thiere, welche einen weißen Saft ſtatt des Blutes haben, in gewiſſen äuſſern Theilen weſentlich verſchieden, und werden deshalb ebenfalls in zwei Klaſſen getheilet. Die eine, die Klaſſe der Inſekten, zeichnet ſich durch Fühlhörner an dem Kopfe aus, und durch die Zahl der Füße, deren jedes Inſekt wenigſtens ſechs hat. Die Würmer hingegen, als die andere Klaſſe, haben keine Fühlhörner, ſondern meiſtens Fühlfäden, und ordentliche gegliederte Füße fehlen ihnen ganz.

Das Thier-Reich wird alſo nach den ſo eben erwähnten Verſchiedenheiten in 6 Klaſſengetheilet:

1) Die Säugethiere, welche rothes, warmes Blut haben, lebendige Jungen gebären, und dieſelben ſäugen.

2) Die Vögel, welche rothes, warmes Blut haben, Eier legen, aus welchen ſie die Jungen brüten, welche nicht geſäuget werden.

3) Die Amphibien, welche rothes, kaltes Blut haben, durch Lungen athmen, wie die Säugethiere und Vögel, und in dem Waſſer, und auf dem Lande leben.

4) Die Fiſche, welche rothes, kaltes Blut haben, durch Kiemen athmen, in dem Waſſer leben, und ſtatt der Füße Floßfedern haben.

5) Die Inſekten, welche weißes, kaltes Blut, meiſtens Fühlhörner und Bewegungsglieder haben, und ſich ein- oder mehrmalen in dem Leben verwandeln.

Digitized by Google

6) Die Würmer, welche weißes, kaltes Blut und Fühlfäden, aber keine eingelenkten Bewegungsglieder haben, und ſich nicht verwandeln.

Neuere Naturforſcher haben das ganze Thierreich in zwei große Hauptabtheilungen gebracht, nämlich a) in ſolche, welche mit einem Rückgrate, oder Wirbeln verſehen, und b) in ſolche, welche ohne Rückgrat und Wirbeln ſind.

Die Thiere mit Wirbeln begreifen vier Klaſſen: 1) Säugethiere, 2) Vögel, 3) Amphibien, und 4) Fiſche.

Die Thiere ohne Wirbel zwei Klaſſen: 1) Inſekten und 2) Würmer. Wenn auch die Würmer ein Rückenmark haben, ſo iſt es doch frei, und nicht eingeſchloſſen.

Die Thiere mit einem Rückgrate ſind unter ſich vorzüglich in dem Bau ähnlich, diejenigen ohne Rückgrat ſind unter einander ſehr verſchieden.

Zur Ueberſicht kann folgende Tabelle dienen:

A) Mit Rückgrate, oder Wirbeln.

Rothwarmblütig, mit zwei Herzkammern, die erſte lebendig gebärend, die zweite eierlegend.	1) Säugthiere. 2) Vögel.
Rothkaltblütig, mit Einer Herzkammer, die erſte mit Lungen, die andre mit Kiemen ſtatt Lungen.	3) Amphibien. 4) Fiſche.

B) Ohne Rückgrat, oder Wirbeln.

Meiſtens weißkaltblütig mit ſechs oder mehreren Füßen.	5) Inſekten.
Meiſtens weißkaltblütig, ohne Füße, mit ſchleimigem Körper.	6) Würmer.

Erſte Klaſſe.

Säugethiere, (mammalia).

§. 142. Die Hauptkennzeichen der ſäugenden Thiere ſind die Zitzen, womit ſie ihre Jungen ſäugen. Alle ſind lebendig gebärende Thiere, haben ein Herz mit zwei Kammern und zwei Ohren, und ein rothes, warmes Blut; athmen wechſelsweiſe durch die Lungen, und haben fünf Sinne. Sie ſind von dem größten bis zu dem kleinſten zu ihrer Unterſtützung mit harten Knochen verſehen. Die gewöhnlichen Werkzeuge der Bewegung von einem Orte zu dem andern, ſind bei den Landthieren vier Füße, welche ſich bei einigen in Finger und Zehen, bei andern in Klauen und Hufe endigen. Die Vorderfüße heißen bei einigen Hände.

Digitized by Google

Die Waſſerthiere dieſer Klaſſe haben ſtatt der Vorderfüße beinahe handförmige Floßen; und die Hinterfüße ſind in einen flachliegenden Schwanz verwachſen.

Der Körper der meiſten Thiere dieſer Klaſſe iſt entweder ganz, oder nur zum Theile mit Haaren bewachſen. Dieſe ſind bei einigen Geſchlechtern in harte Stacheln zuſammengeſetzt; bei andern in Schuppen breitgedrückt; bei andern auch in dichte Schilder verwachſen. Bei den wenigſten fehlet der Schwanz, eine Fortſetzung des Rückgrates. Die meiſten Säugethiere haben eine Stimme, (vox); nur der Menſch allein beſitzt Sprache, (loquela). Der Aufenthaltsort und die Nahrung der Säugethiere ſind verſchieden. Einige leben auf der Erde, andre faſt auf Bäumen, andre unter der Erde, andre bald in dem Waſſer, bald auf dem Lande, andre endlich nur in dem Waſſer. Einige nähren ſich nur von Gewächſen; andre von Fiſchen; noch andre von beiden zugleich.

Die Werkzeuge, womit ſie die Speiſen abrupfen, zernagen, zerſchneiden, zermalmen, ſind verſchiedene Arten Zähne, Schneidezähne, Hundszähne und Backenzähne. Nur wenige Geſchlechter haben gar keine Zähne.

Die fleiſchfreſſenden Thiere haben ſcharfe, zackige; — die grasfreſſenden oben breite und eingefurchte; — und die von beiden Nahrungsmitteln ſich nährenden in der Mitte eingefurchte, und an den Ecken abgerundete Zähne. Bei einigen grasfreſſenden Thieren, z. B. dem Rindviehe, iſt das Wiederkäuen, (Ruminatio), und ihr vierfachen Magen merkwürdig. — Eben ſo ſind auch die an dem Ende mit einer hornartigen Schale bedeckten Füße nach der Lebensart der Säugethiere eingerichtet, nachdem ſie zum Faſſen, Gehen, Klettern, Springen, Zerreißen, Graben, oder Schwimmen, beſtimmt ſind. Die Hände haben einen ſeitwärts abſtehenden Daumen.

§. 143. Die Säugethiere werden in zehn Ordnungen eingetheilet, von welchen der Menſch die erſte Ordnung ausmacht.

Erſte Ordnung, (Bimanus).

Der Menſch, (homo scapiens, primus omnium creaturarum).

Der Menſch iſt unter allen Geſchöpfen der Erde durch körperliche und geiſtige Vorzüge ausgezeichnet, welche aber erſt durch Er-

Digitized by Google

ziehung ausgebildet werden. Der aufrechte Gang, der Gebrauch zweier Hände, die Sprache, die Vernunft, und die unſterbliche Seele unterſcheiden ihn von allen Geſchöpfen.

Das Geſtell des menſchlichen Körpers iſt überhaupt dieſes. Den obern Theil des Körpers nimmt die Hirnſchale ein, welche aus dem Stirnbeine, zwei Scheitelbeinen, einem Hinterhauptbeine und einem Keilbeine zuſammengeſetzt iſt. Auf beiden Seiten ſind die Schläfebeine; vorne die Naſenbeine und 6 Gehörknochen; hiernächſt die Backen= und Gaumenbeine, die Kiefer mit 32 Zähnen, nämlich 8 Schneidezähnen, 4 Hundszähnen und 20 Backenzähnen. Der Kopf ſtehet auf 24 Wirbeln, wovon 7 zu dem Halſe, 12 zu dem Rücken und 5 zu den Lenden gezählet werden, welche alle zuſammen den Rückgrat ausmachen. Die Rippen, deren auf jeder Seite 12 ſitzen, gehen von dem Rückgrate zu beiden Seiten dergeſtalt in einer gebogenen Linie aus, daß die 14 obern mit dem Bruſtbeine das Gewölbe der Bruſt bilden; die zehen untern aber kürzer ſind. An dem untern Leibe iſt das Becken befindlich, welches von den Hüftbeinen, dem heiligen Beine u. ſ. w. gebildet wird. Die Beine beſtehen aus dem Oberarmbeine und den Unterarmbeinen und der Hand, welche aus der Handwurzel, der Mittelhand und den Knöchelchen, (Phalanges), der fünf Finger zuſammengeſetzt iſt. Die untern Gliedmaßen ſind die Schenkelbeine, die Knieſcheibe, die Schienbeine, und die Beinchen, welche die Füße ausmachen. Die äußern Gliedmaßen ſitzen mit ihren obern Theilen durch Kugeln in beſondern Höhlen der Schulterblätter und Hüftbeine; die untern aber ſind mit den obern durch Gewerbe befeſtiget. Alle dieſe Beine, große und kleine zuſammen, pflegen ſich an dem Körper eines erwachſenen Menſchen auf 242 zu belaufen. Keines davon iſt unnöthig, oder überflüſſig angebracht. Das Beingehäus iſt mit einer großen Anzahl Muskeln beleget, welche die fleiſchigen Theile ausmachen, und mit vielen Nerven, Blut= und Waſſergefäßen, Drüſen durchwebt ſind. Durch die Zuſammenziehung und Ausdehnung der Muskeln wird die Bewegung des Körpers verurſachet. Durch die Nervenfäden, welche alle aus dem Gehirne ausgehen, und den ganzen Körper durchlaufen, wird die Empfindung veranlaſſet. Die Adern ſind Kanäle, in welchen das Blut in dem Körper hin= und hergeleitet, und zur Nahrung abgeſetzt wird. Diejenigen, welche das Geblüt aus dem Herzen ausführen, heißen Pulsadern; die andern, welche es dem Herzen wieder zuführen, werden Blutadern genannt. Zu dem Eingeweide der Bruſt gehören das Herz und die Lungen. Das Herz, einer der edelſten Theile des menſchlichen Körpers, iſt in zwei Kammern abgetheilet, und dienet vorzüglich dazu, daß durch die beſtändige, wechſelſeitige Ausdehnung und Zuſammenziehung deſſelben der zum Leben nöthige Kreislauf des Geblütes unterhalten werde. Die Lungen gehen, wie Blaſebälge, auf und zu, und ſind die Werkzeuge zum Athmen. In der untern Bauchhöhle, welche durch das Zwerchfell von der Bruſthöhle abgeſondert wird, iſt oben unter dem ſogenannten Grübchen der Magen, an der linken Seite deſſelben das Milz, auf der rechten die Leber, hinten die Bauchſpeicheldrüſe, unten die Gedärme und das Gekröſe, an den Lenden die Nieren. Eine

glatte, an einigen Theilen mit Haaren beſetzte, Haut bekleidet den ganzen Körper. Die Werkzeuge der fünf äuſſern Sinne ſind die Augen, Ohren, Zunge, Naſe und Fühlhaut, eine Sammlung verſchiedener Nervenfäden, welche durch die äuſſern Gegenſtände berühret und erſchüttert, die Seele zu mancherlei Empfindungen beſtimmen.

Der Menſch iſt von Natur wild und ungeſittet, aber auch zugleich fähig, den höchſten Grad der Geſchicklichkeit unter allen Thieren zu erreichen. Die Erziehung muß hierzu das Meiſte beitragen. Die Höhe des menſchlichen Körpers hält ſich bei den meiſten zwiſchen fünf und sechs Schuhen. Die Männer ſind gewöhnlich größer, als die Weiber. Außerordentlich große Menſchen heißen Rieſen; — (der größte Menſch in unſern Zeiten war der Irrländer O. Brien, welche 8½ Schuhe maß;) außerordentlich kleine, Zwerge, (der kleinſte unter allen war ein polniſcher Edelmann, welcher in einem Alter von 22 Jahren nur 28 Zoll hatte). — Die Neger ſind ſchwarz, gewöhnlich von einem ſchwarzen, ſchleimigen Safte, welcher zwiſchen der eigentlichen Haut und der Oberhaut liegt. Die Zahl aller auf der Erde lebenden Menſchen wird faſt allgemein auf 1000 Millionen berechnet; richtiger möchte indeſſen die Angabe auf 800 Millionen ſein.

Nach dem Körperbaue und der Farbe nimmt man nach Blumenbach 5 Raçen, Varietäten, oder Hauptzweige des Menſchengeſchlechtes an:

1) Die kaukaſiſche, mit der ſchönſten, ſymmetriſchen Schädel- und Geſichtsform, ſchlichten Haaren, weißer Hautfarbe, mehr oder weniger mit Roth unterlaufenen Wangen; hierzu gehören: die Europäer, (Lappen und Finnen ausgenommen), die Weſtaſiaten bis an den Ob, das kaspiſche Meer und den Ganges, und die Nordafrikaner, (mit Ausnahme der Kopten); — alſo ungefähr die den Griechen und Römern bekannte Welt.

2) Die mongoliſche Raçe, mit einem faſt viereckigen Schädel, flachem eingedrückten Geſichte, breitem Raume zwiſchen den Augen, platter Naſe, runden, hervorſtehenden Backen; engen, geradelinig geöffneten Augenliedern, etwas hervorragendem Kinne, ſchwarzem, ſteifem, ſtarrem, dünnem Haare, nnd gelblicher Hautfarbe: hierzu gehören die Bewohner von Süd- und Oſtaſien jenſeits des Ganges; die Finnen, Lappen, Grönländer, und die übrigen Bewohner Nord-Amerika's.

3) Die äthiopiſche, oder Neger-Raçe, mit ſchmalem, auf den Seiten etwas zuſammengedrücktem Schädel, höckeriger, gewölbter Stirne, ſehr hervorragenden Augen, breiter, aufgeſtülpter Naſe, aufgeworfenen Lippen, kurzem, wolligem und ſchwarzem Haare, ſchwarzer, oder dunkelbrauner Hauptfarbe; hierzu gehören die Bewohner des mittlern und ſüdlichern Afrika's, beſonders die Neger.

4) Die amerikaniſche Raçe, mit niedriger Stirne, tiefliegenden Augen, etwas eingedrückter, doch vorſtehender Naſe, breitem Geſichte mit vorſtehenden Kinnbacken, ſchwarzem, rauhem, ſtarrem und dünnem Haare, braunrother Hautfarbe; hierzu gehören die

Digitized by Google

Bewohner des größten Theiles von Amerika, (mit Ausnahme des nördlichen Theiles).

5) Die malaiiſche Raçe, mit mäßig ſchmalem Kopfe, etwas hoher Stirne, etwas voller, dicker, breiter Naſe, großem Munde, zuweilen etwas vorſtehender obern Kinnlade, angenehmen Geſichtszügen, weichem, lockigem, dickem und reichlichem Haare, weißer mit bräunlichgelb vermiſchter, auch ſchwarzbrauner und nußfarbiger Hautfarbe; hierzu gehören die Bewohner von Malakka, der oſtindiſchen Inſeln, Auſtraliens ꝛc. — Die Kakerlaken, oder Albinos, (weiße Mohren), machen keine eigne Raçe aus, ſondern es ſind Kranke.

Wenn man die Dauer des menſchlichen Lebens auf 33 Jahre annimmt, ſo ſtirbt die ganze Generation in 33 Jahren aus, und eine neue Generation wird geboren. Jährlich ſterben mehr, als 30 Millionen, täglich über 82,000, in einer Stunde 3,400, in einer Minute 60, und in jeder Sekunde Ein Menſch. Schier die Hälfte der Kinder, welche in einem Jahre geboren werden, ſterben unter zehn Jahren. In den heißen Südländern trifft man ſelten ſiebenzigjährige Menſchen an. Vierzigjährige Neger ſind ſchon abgelebte Leute. In den nördlichen Gegenden ſind die Beiſpiele von hundertjährigen nicht gar ſelten. Kein Thier kann ſich ſo in jedes Klima ſchicken, als der Menſch; aber auch kein Thier iſt ſo vielerlei Zufällen von Krankheiten ꝛc. unterworfen, als er, welches ohne Zweifel von dem verdorbenen freien Willen, und der davon abhängenden Lebensart herrührt.

§. 144. Der Menſch iſt von der Natur nicht, wie die meiſten Thiere, auf gewiſſe, beſtimmte Nahrungsmittel angewieſen, ſondern ihm dienet alles Eßbare aus dem Thier- und Pflanzen-Reiche zur Nahrung.

Der Menſch breitet ſich über alle Theile des Erdbodens aus, er wohnet unter dem Aequator, wie unter dem Polarkreiſe, auf fruchtbaren Auen, wie in dürren Steppen und Wüſten, auf hohen Gebirgen, wie in Ebenen; daher muß auch nothwendig ſeine Nahrung ausgedehnet ſein. Die meiſte möchte indeſſen doch aus dem Pflanzen-Reiche kommen; hier zeichnen ſich beſonders aus: Getreide, — Reiß, Waizen, Roggen, Gerſte; — Mais, Durra, Hirſe, Tef, Buchwaizen, Spelt; Erbſen, Bohnen, Linſen, u. a. Hülſenfrüchte. Verſchiedene Arten Nüſſe, Kaſtanien, Obſtarten, Beeren; — in den wärmeren Ländern: Feigen, Datteln, Kokosnüſſe, Brodbaumfrucht, Ananas, und unzählige andre Früchte, z. B. Gurken, Melonen, Kohlarten, — und von Wurzeln: die Kartoffeln, Bataten, Maniok, Erdäpfel, Erdbirnen, Mohrrüben, und noch unzählige aus dem Pflanzen-Reiche.

So wie viele Menſchen blos von Erzeugniſſen des Pflanzen-Reiches leben, ſo nähren ſich auch viele vorzüglich mit Produkten aus dem Thier-Reiche, jedoch mit Auswahl; beſonders müſſen ihnen die Klaſſen der Säugethiere, der Vögel, Fiſche, Speiſen liefern: z. B. Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine, Hirſche, Rehe, Gemſen, Elenthiere,

Digitized by Google

Haſen, Kaninchen u. ſ. w. Gebildete Nationen genießen dieſe Nahrung jedoch nie roh. — Andre Nationen machen weniger Auswahl, und eſſen auch das Fleiſch von Hunden, Pferden, Kamelen, Bären ꝛc. — Von den Vögeln werden, die Raubvögel ausgenommen, die meiſten gegeſſen, — eben ſo von den Fiſchen. Es gibt noch Völkerſtämme, welche einzig von Fiſchen, und wenigen Muſcheln leben, z. B. die Neuſeeländer. Amphibïen werden meiſtens verabſcheuet, Schildkröte und Froſchſchenkel ausgenommen. Von den Inſekten genießet der Europäer nur den Krebs; — in den andern Erdtheilen ißt man auch Heuſchrecken, Termiten, Bienen, Spinnen ꝛc. Auch die Würmer liefern Nahrung. — Menſchenfreſſende Nationen kennt man wenige mehr; und bei dieſen iſt es noch zweifelhaft. — Das Mineral-Reich bietet dem Menſchen keine eigentliche Nahrungsmittel dar; — Salze ſind nur als Gewürze der Speiſen anzuſehen.

Das natürliche Getränk des Menſchen iſt Quellwaſſer: allein man hat eine Menge künſtlicher Getränke — aus Getreide, Beeren, Wurzeln, Baumfrüchten u. ſ. w. erfunden, von welchen einige der Geſundheit des Menſchen ſehr ſchädlich ſind, z. B. die gebrannten Waſſer. — Thieriſche Milch iſt nicht nur ein treffliches, ſondern unſtreitig auch ein ſehr nahrhaftes Getränk.

§. 145. Der Menſch iſt unter allen Geſchöpfen des Erdbodens das einzige, welches ſich künſtlicher Mittel zur Bekleidung ſeines Körpers bedienet.

Ohne Bekleidung kann es der Menſch kaum in den heißeſten Gegenden der Erde aushalten, in allen übrigen muß er ſich gegen die Strenge der Witterung ſchützen. Gleiches Verhältniß hat es auch mit dem Obdache. — Jede Gegend reichet dem Menſchen auch die paſſende Bedeckung, der kalte Norden die trefflichen Pelze; das gemäßigte Klima, Wolle; das wärmere, Seiden ꝛc.

In dem rohen Natur-Zuſtande umhängt ſich der Menſch mit Thierfellen, oder ſonſtigen Flechtwerken, wohnet in Höhlen, oder unter Hütten von Zweigen, und bewaffnet ſich mit ſeiner Keule; — allein, veredelt, und durch Unterricht gebildet, nehmen Kleidung, Wohnung, Waffen u. ſ. w. eine prächtige, höhere Geſtalt an; und das ausgezeichnete Geſchöpf dieſer Erde zeiget ſich in ſeinem Glanze.

Zweite Ordnung, (Quadrumana).

§. 146. Zu der zweiten Ordnung der Säugethiere gehören die Thiere mit vier Händen. Sie wohnen blos in der heißen Zone. Unter ihnen ſind folgende Geſchlechter begriffen:

I) Die Affen, (simiæ), unter allen unvernünftigen Thieren dem Menſche am meiſten ähnlich; ſie zerfallen in A. Ungeſchwänzte.

1) Der afrikaniſche Waldmenſch, Schimpanſee, (auch Barris, Borris, Pongo, Jocko, simia troglodytes.) Er lebet in Afrika, und wird drei, vier und mehrere Fuß lang. Die Hände und Füße ſind lang,

er gehet aufrecht, und verrichtet menſchliche Handlungen, aber ohne Vernunft und Ueberlegung, blos aus Nachahmung.

2) Der Oran=Outang, (simia satyrus), 4 Fuß hoch, gehet aufrecht, reichet ſtehend mit ſeinen Händen bis an die Kniee, wohnet in Aſien in Höhlen, ſiehet am Tage nicht wohl, gehet bei der Nacht aus, und ernähret ſich mit liſtigem Stehlen.

3) Der gemeine türkiſche Affe, Waldteufel, (simia silvanus), lebt ſchaarenweiſe in Nord=Afrika und Oſt=Indien; er iſt der bekannteſte in unſern Gegenden; weil Kamel= und Bärenführer gewöhnlich auch dieſen Affen mit ſich herumführen. Er erreichet die Größe von zwei Schuhen, iſt ſchlau, liſtig, diebiſch und beſitzt eine große Stärke.

B. Geſchwänzte; dieſe ſind entweder kurz= oder langgeſchwänzt. Die kurzgeſchwänzten heißen Paviane, erreichen die Größe eines Metzgerhundes, ſind ſehr ſtark, wild, aber doch gelehrig; ſie haben weniger Aehnlichkeit mit dem Menſchen, manche, beſonders in der Schnauze, eher etwas von dem Schweine.

Die langgeſchwänzten, oder Meerkatzen ſind von verſchiedener Größe und Farbe. Einige ſind dunkelgrau mit ſchwarzen Geſichtern, und mit großen weißen Bärten; andere ſind ganz weiß. Die meiſten haben lange Schwänze, welche ſie auf verſchiedene Art zu gebrauchen wiſſen; ſie hängen ſich z. B. damit auf einen Aſt, und ſchwingen ſich ſo damit auf einen andern, ſie heißen daher auch Wikkelſchwänze.

II. Die Makis und Loris. Die Makis und Loris machen eine eigene Gattung von Thieren aus, welche in Hinſicht der Bildung der Pfoten, oder Hände, in der Geſchicklichkeit im Springen und andern Bewegungen den Affen am nächſten kommt.

1) Der Maki, (Lemur), mit 13 Gattungen, hat einen fuchsförmigen Kopf, und iſt in vielem den Affen ähnlich. 2) Der Mongos iſt einer Katze gleich, und nähret ſich von Früchten. 3) Der Lori hat keinen Schwanz, und hat etwa die Größe eines Eichhörnchens. 4) Der Makkako iſt größer, läßt ſich zähmen, und iſt ſehr ſchmeichelhaft. 5) Der fliegende Maki, (lemur volans), gleichet in dem Baue einer Fledermaus, und iſt 3 Schuhe lang.

Der allgemeine Aufenthalt der Affen iſt in den heißen Ländern von Aſien, Afrika und Amerika. Sie wohnen in den Wäldern gleichſam in beſondern Völkerſchaften unter ihre Oberhäupter abgetheilet, in großer Menge beiſammen, und leben von dem Obſte und ſonſtigen Früchten, welche ſie ſehr künſtlich zu ſtehlen wiſſen. Sie gehen gemeinſchaftlich auf die Beute aus, wobei die größten und ſtärkſten den Vortrapp machen; ſie ſchicken Ausſpäher aus, beſtellen Schildwachen, helfen und vertheidigen einander; beſtrafen ihre Uebelthäter; beſuchen und heilen die Kranken; begraben ihre Todten u. ſ. w. Die Weibchen tragen ihre Jungen auf dem Rücken aufgehöckert, und ſäugen dieſelben in den Armen haltend, wie die Mütter ihre Kinder. Sie laſſen ſich zu tauſenderlei kurzweiligen Dingen und häuslichen

Digitized by Google

Geſchäften abrichten. Die Art, wie ſie gefangen werden, iſt verſchieden, beruhet aber meiſtens auf ihrer Nachahmungsſucht. —

Dritte Ordnung, (Bruta).

§. 147. Zu dieſer gehören Thiere mit langen, hakenförmigen Krallen, deren ganzer Körperbau auf den erſten Blick Trägheit und Langſamkeit verräth: man nennt ſie daher auch Faulthiere. Sie haben meiſtens wenige Zehen an den Vorderfüßen, welche aber mit großen krummen Klauen verſehen ſind, und zu dem Klettern auf Bäumen dienen. Einige graben in die Erde. Die Geſchlechter ſind:

1) Das Faulthier, (bradypus), von ſeinem Geſchrei auch Ai genannt, führet ſeinen Namen von der faulen und trägen Lebensart. Es iſt ſo langſam, daß es in einem Tage kaum 50 Schritte macht. Von ihm wird der weißbraune, dicke Pelz benutzet. Es lebet in Südamerika. Etwas verſchieden von dem Ai iſt der Ueno, oder Unau.

2) Der Ameiſenbär, (myrmecophaga), aus Oſt- und Weſt-Indien, hat gar keine Zähne, lebet von Inſekten, beſonders Ameiſen, welche er mit ſeiner langen, wurmförmigen Zunge in den Mund ziehet. Sein feinhariger Pelz wird hoch geſchätzt.

3) Das Schuppenthier, (manis), aus Aſien, hat einen mit Schuppen bedeckten Körper; iſt eßbar. — Kurz- und langgeſchwänzte Schuppenthiere, (Pangolin und Phatagin.) —

4) Der Armadill, oder das Panzerthier, (auch Gürtelthier genannt, dasypus), iſt mit beinernen Schilden bewaffnet, welche ſich wie Schildkröte verarbeiten laſſen.

Vierte Ordnung, (Chiroptera).

§. 148. Dieſe begreifet diejenigen Säugethiere, deren Vorderfüße Flügel bilden. Die Finger der Vorderfüße ſind, den Daumen ausgenommen, länger, als der ganze Körper, und zwiſchen ihnen iſt eine floráhnliche Haut ausgeſpannt, welche ſtatt der Flügel dienet. Sie können nicht bequem auf der Erde gehen.

Die Fledermaus, (vespertilio), ein häßliches Thier, hat krumme Nägel an den Fingern, womit ſie ſich an andre Körper anhängt. Man zählt 20 Gattungen von verſchiedener Größe und Bildung. Sie wird in Europa nicht ſo groß, und ſo häufig angetroffen, als in andern Gegenden. Ihr Aufenthalt iſt in den Ritzen alter Gebäude, in Thürmen, hohlen Bäumen u. dgl. Den Winter bringen ſie in großen Klumpen beiſammen hängend, wie todt zu. Wenn es anfängt, warm zu werden, leben ſie wieder auf, flattern zur Nachtzeit herum, jagen den Fliegen und Nachtſchmetterlingen nach, oder ſuchen

Digitized by Google

Speck, Oel u. dgl. zu ihrer Nahrung auf. Einige Arten ſaugen ſogar den ſchlafenden Menſchen und Thieren das Blut aus den Adern. Von dieſer Art iſt der Wampyr, oder Blutſauger in Süd-Amerika, welcher mit ſeinen aufgeſpannten Flügeln drei Schuhe breit iſt. Das Langohr trägt ſeinen Namen von den ſehr langen Ohren. Der fliegende Hund in Oſt-Indien iſt ſo groß, wie eine Taube, und wird gegeſſen. Die europäiſchen Fledermäuſe haben Schwänze. — Wenn Abends Fledermäuſe häufig umherflattern, ſo gibt es gutes, trocknes Wetter.

Fünfte Ordnung, (Glires).

§. 149. Die zu dieſer Ordnung gehörigen Säugethiere nähren ſich meiſtens von härtern Vegetabilien, welche ſie mit ihren ſcharfen, einzeln ſtehenden Vorderzähnen benagen. Man nennt ſie Nagethiere, (glires). Die Eckzähne mangeln ihnen.

1) Die Eichhörnchen, (sciuri), haben einen großen, zottigen Schwanz, lange Haare an den Ohrenſpitzen, und verſchieden gefärbte Pelzchen. In Amerika gibt es ganz ſchwarze; in Afrika ſcheckige; in Sibirien weiße; in Europa in dem Sommer rothe, in dem Winter graue. Ihre gewöhnliche Nahrung ſind Baumfrüchte. Ihr Fleiſch ſchmeckt gut, und das Pelzchen läßt ſich verarbeiten. Man kennt ſchon bis 30 Gattungen von Eichhörnchen. Eine von den gewöhnlichen Gattungen ganz verſchiedene iſt diejenige des fliegenden Eichhorns in Sibirien und in dem nordöſtlichen europäiſchen Rußlande.

2) Der Ratz, (myoxus esculentus), auch der Siebenſchläfer, hält ſich in Europa in Eichenwäldern auf, hat ein ſehr feines Fell, und ſchläft in dem Winter feſt und lange; daher die Redensart: Er ſchläft wie ein Ratz.

3) Die Ratzen oder Ratten, (mures ratti), ſind verſchieden von den vorigen; dieſe ſind ſehr gefräßig, ſo, daß ſie oft einander ſelbſt auffreſſen ſollen; ſie richten in Magazinen von Lebensmitteln großen Schaden an. Man unterſcheidet: Hausratten, Wanderratten, Waſſerratten u. ſ. w. Beſonders merkwürdig iſt die Moſchusratte in Nord-Amerika, welche größer, als die gemeine Hausratte, iſt.

4) Die Mäuſe, (mures), ſind viel kleiner, als die Ratten. Es gibt 21 Arten derſelben, welche ſich theils auf dem Lande, in Häuſern, Wäldern, Gärten, auf Aeckern und Wieſen, theils im Waſſer aufhalten und daher auch ihre Benennung erhalten, z. B. Hausmaus, Feldmaus, Waldmaus. In Sibirien findet man die Wurzelmaus, welche noch kein Loth wiegt, und von Wurzeln lebt, welche ſie in großen Vorräthen aufhäufet. Die Feldmäuſe richten oft ſehr großen Schaden an. Das beſte Mittel, die Mäuſe zu vertreiben iſt, kleine Stücke des Badſchwammes in Butter zu braten, und denſelben vorzuwerfen; man ſtellet ihnen Waſſer in die Nähe, von welchem ſie trinken, und zerplatzen. Reiſer des Faulbaumes ſchützen auch das Getreide gegen die Mäuſe. Gleiche Wirkung bringt auch die Königskerze hervor.

Digitized by Google

Eichenholz=Aſche gekochet, in dieſes Waſſer Getreidekörner eingeweichet und an die Mauſelöcher geſtreuet, vertreibet die Mäuſe ſehr bald.

Vogelkirſchen=Aeſte friſch abgebrochen und zwiſchen das Korn, — auch in die Ställe geleget, verſcheuchet ebenfalls Mäuſe, Ratten und Wanzen.

Mäuſe nagen aus Durſt an Büchern und dem Papiere. Stellet man alſo Waſſer in einem Gefäße in die Nähe, ſo bleiben die Bücher verſchonet.

5) Das Murmelthier, (arctomys alpina), wohnet in tiefen Höhlen der ſavoyiſchen, ſchweizeriſchen und tiroliſchen Alpen, lebet von Wurzeln, Kräutern, Obſte u. dgl. Verſchläft den ganzen Winter.

6) Der Hamſter, (arctomys cricetus), wohnet in unterirdiſchen Höhlen auf dem Felde. Er legt ſich darin für den Winter einen großen Vorrath von Getreide an, welches er in ſeinen Pauſchbacken nach und nach zuſammenſchleppet. Sein Fleiſch iſt eßbar; der Pelz, beſonders von einigen ausländiſchen, iſt fein, buntfarbig, und dienet zur Kürſchnerarbeit. Man fängt die Hamſter am ſicherſten mit Fallen.

7) Der Lemming, von der Größe einer Ratte, weiß und gelblich geflecket, mit einer bellenden Stimme, in Sibirien, England ꝛc. Merkwürdig ſind die Züge des Lemmings, welche er in großen Schaaren, und immer in gerader Richtung macht. Er lebet von Wurzeln, Sämereien u. ſ w.

8) Das Meerſchweinchen, (cavia cobaya), ein artiges, etwa 6 Zoll langes, in der äußern Geſtalt einem Ferkel ähnliches Thierchen aus Braſilien, welches hier zu Lande theils zum Vergnügen, theils auch zu einer wohlſchmeckenden Speiſe unterhalten wird.

9) Der Haſe, (lepus timidus), iſt in allen Weltgegenden bekannt, nur in den heißen Ländern nicht. Er wird in bergigen Gegenden, beſonders gegen Norden zu, größer, als anderswo. Allda gibt es auch ſchwarze, und in dem Winter ganz weiße Haſen, die Ohrenſpitzen ausgenommen, welche immer ſchwarz bleiben, und ein unveränderliches Merkmal der Haſen ſind. Sehr unterſchieden iſt der Springhaſe, (Erdhaſe, Jerboa), in mehreren Arten an der Wolga, Sibirien ꝛc. — Die Haſen ſchlafen mit offenen Augen. Ihr Fleiſch gehöret zu dem kleinen Wildprette, und die Haare werden beſonders von den Hutmachern gebrauchet. Der Haſe verurſachet in den Kohlgärten oft großen Schaden; um dieſem vorzubeugen, ſteckt man die Stäbe, an welchen Fleiſch und Würſte zum Räuchern in den Schornſteinen aufgehangen waren, unter den Kohl; — der Geruch dieſer Stäbe hält ſie von dem Kohle entfernt.

Auch können Haſen dadurch von den Kohlländern abgehalten werden, wenn man die Wurzeln der Pflanzen bei dem Ausſetzen in einen Brei von Lehm und Käſewaſſer, (Waſſer nämlich, in welchem man Käſe abgewaſchen hat), eintauchet.

Digitized by Google

Das Haſenfett auf Froſtbeulen bei dem Anfange des Winters gerieben, iſt ein treffliches Mittel zur Heilung derſelben.

Junge Bäume ſchützet man dadurch gegen das Anbeiſen der Haſen, wenn man die Stämme mit Seiſe, welche in ihrer eignen Lauge zu einer Sude gekocht iſt, beſtreichet.

Auch altes Schmeer mit Hirſchhornöle vermiſchet, und die Stämme der Bäume damit beſtrichen, hält nicht nur Haſen, ſondern alles Wildprett von den Obſtbäumen ab.

10) Die Kaninchen, (lepores cuniculi), ſind kleiner, als der Haſe, und haben auch kürzere und kahle Ohren, zum Theile rothe Augen, und einen vielfarbigen Pelz. Sie lieben trockne und warme Gegenden, in welchen ſie Höhlen zu ihrem Aufenthalte graben. Sie vermehren ſich ungemein ſtark. Ihr Fleiſch iſt eßbar, und der Pelz für Kürſchnerarbeit. — Die Seidenhaſen aus Aſien.

11) Der Biber, (castor fiber), iſt bei drittehalb Schuhe lang, und ziemlich dick, hat einen feinen, ſanften, kaſtanienbraunen Pelz, und einen horizontal-plattgedrückten ſchuppichten Schwanz. Er wohnet in den nördlichen Gegenden von Enropa, Aſien und beſonders Amerika, in Häuſern, welche er an dem Ufer der Flüſſe und Seen ſehr künſtlich aus Holze und Erde bauet. Sein Pelz iſt ausnehmend ſchön. Von den Haaren werden die feinſten Kaſtorhüte u. dgl. verfertiget. Der Bibergeil, das Fett und Oel, beſonders von dem Schwanze, ſind arzneimäßig.

12) Das Stachelſchwein, (hystrix cristata), iſt aus Indien, hat einen Schweinskopf und einen mit langen ſpitzigen Stacheln bewaffneten Körper. Sie kugeln ſich, wie die Igel, zuſammen, und legen ſich ſo in Sicherhpit wider ihre Feinde. Sie pflegen auch im Zorne ihre Stachel wie Pfeile auszuwerfen. Ihr Fleiſch iſt eßbar, die Stachel dienen zu Zierrathen, Pinſelſtielen ꝛc.

13) Der Igel, (erinaceus europaeus), iſt an dem Oberleibe und an den Seiten mit ſcharfen Stacheln beſetzt. Er lebet von Obſte, Wurzeln, Mäuſen, Schnecken ꝛc. Er macht ſich ein Bett von Mooſe und Blättern, und bringt den Winter in Höhlen mit Schlafen zu. Die Igel ſind eßbar.

14) Die Spitzmaus, (sorex), hat eine ſehr ſpitze, weit über das Untermaul hervorlaufende Schnauze. Sie wird von den Katzen getödtet, aber wegen ihres widrigen Geruches ſelten gefreſſen. Sie iſt kleiner, als die Hausmaus, und nähret ſich von Inſekten und Würmern. Das allerkleinſte unter allen Säugethieren iſt die ſiberiſche Spitzmaus, welche nur ein halbes Quentchen wieget.

15) Der Maulwurf, (talpa europaea), hat kurze Füße, breite Handflächen, fünf Finger mit ſcharfen Klauen; einen ſpitzigen Kopf mit ſehr kleinen Augen; ein ſchwarzgraues, ſammetfeines Pelzchen. Sein Rüſſel iſt geſtaltet, wie der Rüſſel eines Schweines. Er lebet von Würmern und allerhand Ungeziefer, welche er unter der Erde aufſucht. Deswegen durchwühlet er die Dammerde, und verurſacht dadurch in Gärten, auf Wieſen und Aeckern großen Schaden. Er

Digitized by Google

wird mit Schlingen gefangen, oder von Feigbohnen, oder mit geſchälten Nußkernen, welche in Cikutwaſſer gekocht ſind, und in die Maulwurfshaufen geſteckt werden, getödtet. Durch pulveriſirten, gebrannten Kalkſtein, welcher Löffelvoll in die friſch geſtoßene Maulwurfshaufen gegoſſen wird, vertilget man ebenfals die Maulwürfe. Am geſchwindeſten werden die Maulwürfe auf Wieſen vertrieben, wenn man die Wieſen 2 Tage unter Waſſer ſetzen kann. Die Jungen erſaufen in den Neſtern, die Alten ziehen ſich zwar auf die höchſten Hügel zurück, gehen aber auch hier zu Grunde, ſobald das Waſſer dieſe überſteiget. Todte Krebſe in die Gänge des Maulwurfes geſteckt, verſcheuchet ihn ebenfalls. — Wenn die Maulwürfe ämſig graben, ſo folget gewöhnlich Regenwetter.

16) Die Beutelratte, (didelphis), iſt eins der wunderbarſten Thierchen aus Oſt- und Weſtindien, hat die Größe einer Katze, und beinahe die Geſtalt eines Dachſes mit einem Rattenſchwanze, und einem braunrothen Pelze. Das Weibchen hat am Bauche einen weiten Sack, in welchen es die Jungen ſteckt, ſie zu ſäugen, und wider die Kälte und andere Gefahren zu ſchützen. Es gibt deren mehrere Gattungen, z. B. das Känguruh, (d. gigantaea), von der Größe eines Schafes, von Farbe mauſefahl, auf Neuholland, wo es in Heerden von 50 und mehreren vom Graſe lebet. Die Hinterfüße ſind 3mal ſo lang, als die Vorderfüße; daher iſt ſein Gang mehr ein Hüpfen. Es iſt ein ganz unſchuldiges Thier. — Der ſurinamiſche Aeneas (d. dorsiger) in Süd-Amerika.

17) Die Zibetkatze, (viverra zibetha), aus Aſien und Afrika, hat zwiſchen den Hinterbeinen eine beſondere Oeffnung, aus welcher der koſtbare Zibetbalſam genommen wird.

18) Der Marder, (mustela foina), hat eine Katzengröße, aber niedrige Füße, einen ſpitzen Kopf mit einem Schnurrbarte, eine weiße Kehle, kurze Ohren. Seine Farbe ſticht aus dem Braungelblichten ins Schwärzliche. Es gibt Haus-, Stein- und Waldmarder. Sie leben von dem Geflügel, den Eiern, Mäuſen, Eichhörnchen 2c. Der Pelz iſt von verſchiedenem Werthe. — Der Baummarder (m. martes).

10) Der Iltis, (mustela putorius), hat vieles mit dem Marder in der Lebensart gemein. Sein Pelz iſt von geringerem Werthe.

20) Der Zobel, (mustela zibellina), findet ſich in Sibirien: er iſt ſo groß, als eine mittelmäßige Katze, und wird wegen ſeines Pelzes hochgeſchätzt. Es gibt braune, aſchgraue, und kaſtanienbraune; die ſchwarzen ſind die vorzüglichſten.

21) Das Frettchen, (mustela furo), iſt eigentlich in Afrika einheimiſch. Von da hat man es nach Spanien gebracht, um die Kaninchen zu vertilgen, und nun hat es ſich weiter in Europa verbreitet. Es kriecht den Kaninchen in ihre Höhlen nach, jagt ſie heraus, oder tödtet ſie auch wohl darin, und ſauget ihnen das Blut aus. Es hat auch den widrigen Geruch des Iltis.

22) Der gemeine Wieſel, (mustela vulgaris), iſt in dem Sommer oben röthlich, im Winter ganz weiß, wohnet in Scheunen, Vieh-

Digitized by Google

ſtällen, in Höhlen, unter den Hecken und trocknen Raſen; frißt Ratten, Mäuſe, Vögel, Eier ꝛc. Das Hermelinwieſel, (mustela erminea), aus Lappland und Siberien iſt ganz weiß, die ſchwarze Schwanzſpitze ausgenommen. Sein Pelzchen iſt ſehr koſtbar.

23) Der Vielfraß, (ursus gulo), aus den Wildniſſen von Nord-Amerika und Nord-Aſien, auch in Nord-Europa. Hat ſeinen Namen nicht von dem vielen Freſſen, ſondern von Fiäll-Fraß d. i. Bergbeſucher. Sein Pelz iſt ſchwarzbraun, glänzend, ſanft wie Seide, ſehr theuer.

24) Das Stinkthier, (viverra putorius), in Neumerico, hat ſeinen Namen von dem über alle Beſchreibung unerträglichen Geſtanke, welchen es in dem Zorne von ſich gibt. Es iſt dem Iltis in vielen Stücken ähnlich.

25) Die Pharaonsmaus, (Ichneumon, viverra ichneumon), iſt in Oſtindien, und vorzüglich in Aegypten, zu Hauſe; ſie lebet von Schlangen, Fröſchen, Mäuſen, und beſonders den Krokodill-Eiern, und iſt alſo den Gegenden, wo ſie wohnet, ſehr nützlich

26) Der Fiſchotter, (lutra vulgaris), hat vieles mit dem Biber gemein, lebet von Fiſchen und andern Waſſerthieren. Sein Fleiſch iſt eßbar. Der Pelz iſt kaſtanienbraun; die weißen und ſchwarzen ſind ſeltener, ſehr koſtbar und theuer. Die Fiſchotterhaare werden zu Hüten verwendet.

27) Der Dachs, (ursus meles), wohnet in Felſenritzen, oder in Höhlen, welche er ſich ſelbſt gräbt. Er hat einen oben aſchgrauen, unten ſchwärzlichten Balg, welcher von Sattlern und Kürſchnern verarbeitet wird. Den Winter bringt er mit Schlafen zu, und lebet von ſeinem Fette, indem er die Schnauze in ſeinen Fettbeutel ſteckt, welchen er an dem Hintertheile hat. — Der Honig-Dachs. — Der Waſchbär, (ursus lotor), gehöret unter das Geſchlecht der Dachſe, und wohnet in Amerika. Er frißt vorzüglich gerne Fiſche und Eier, greifet mit ſeinen Vorderpfoten an, was er erhaſcht, und wäſcht alles vorher in dem Waſſer. In einigen Stücken iſt er dem Bären ähnlich. Er wird ſehr zahm, und zuweilen ſelbſt nach Deutſchland gebracht.

Sechſte Ordnung, (Ferae).

§. 150. Die ſechſte Ordnung machen die großen, reißenden Thiere aus, welche andre Säugethiere, und ſelbſt Menſchen anfallen. Man nennt ſie daher auch Raubthiere (ferae): ſie haben in jeder Kinnlade 6 ſpitzige Vorder-, 2 Eck- und mit mit Spitzen verſehene Backenzähne, mit welchen ſie Fleiſch und Knochen gut zerbeißen, und an den Füßen 5 Zehen mit langen, ſtarken Nägeln.

1) a. Der Bär, (ursus arctos), hat einen zottigen, ſchwarzbraunen Pelz, breite Tatzen, einen kurzen Schwanz. Er iſt in dem kältern Europa zu Hauſe, lebet von dem Raube, frißt auch Brod, Honig und Obſt. Den Menſchen fällt er nicht an ohne Beleidigung

Digitized by Google

oder große Hungersnoth. Er kann auf den Hinterbeinen aufrecht gehen, beſteiget die Bäume, und gehet hinter ſich wieder herunter, oder läßt ſich, in eine Kugel zuſammen gerollt, fallen. b. An dem Eismeere gibt es ſchneeweiße Bären. (Eisbär, ursus maritimus). — Das Bärenfleiſch wird gegeſſen; die Pelze geben Pferdedecken, Mützen und allerhand Kleidungsſtücke.

2) a. Der Seehund, auch Robbe, (phoca vitulina), hat einen Hundskopf mit einem Schnurrbarte, kurze, ſteife, graue, ſchwarz und braun gefleckte Haare. b. Der Seebär, (phoca ursina), iſt über 6 Schuhe lang, und 5 in dem Umfange dick, hat einen Bärenkopf mit einem dichthaarigen Pelz, wohnet an der Seeküſte von Kamtſchatka zu 120 heerdenweiſe beiſammen. c. Der Seelöwe, (phoca cristata et jubata), iſt noch einmal ſo groß, als der vorige, hat Halsmähnen, ſchier wie ein Löwe, wohnet gegen den Südpol zu. Das Fleiſch dieſer Thiere wird wie Schweinefleiſch zubereitet. Aus dem Fett wird viel Thran geſotten. Die Haut dienet zur Kleidung der Nordländer, und zu Ueberzügen der Reiſekoffer. Seehundshaut, und beſonders die Haare auf denſelben, ſind das beſte natürliche Hygrometer; liegen die Haare, ſo folget naſſe: ſtehen ſie, ſo kommt trockne Witterung. Die Seehundshaut muß aber ungefärbt ſein.

3) Der Hund, (canis familiaris), iſt ein vorzügliches Geſchöpf, der Feinheit ſeiner Sinne und ſeiner Gelehrigkeit wegen. Hierzu kommt ſeine treue Anhänglichkeit an ſeinen Herrn, und die Leichtigkeit, womit er ſich ſogar auf den ſtummen Wink und Mienen verſtehen lernet, und ſich überhaupt zu den manchfaltigſten und kunſtreichſten Handlungen abrichten läßt. Bei uns dienen ſie vorzüglich zur Bewachung des Hauſes, der Heerden, und zur Jagd. In den Nordländern ſpannet man ſie auch an Schlitten, und in den Südländern werden ſie als eine vorzügliche Speiſe gegeſſen. Die Hauptarten ſind der Mops; der Bullenbeißer, wozu der Metzgerhund gehöret; der Jagdhund; der Pudel; der Haushund; das Bologneſerhündchen; der Dachshund, das Windſpiel ꝛc. Die Räute der Hunde wird dadurch vertrieben, daß man dieſelben von dem Kopfe und über den Rücken mit einer Salbe von Schweinenfette und Schwefelblumen beſtreichet.

Die Hunde werden ſehr von Flöhen geplaget; um ſie von dieſer Plage zu retten, beſtreichet man ſolche Theile, welche er mit der Schnauze nicht erreichen kann, mit Anisöle.

Um Hunde gegen das Vergiften von Dieben zu ſichern, bleibet kein andres Mittel, als den Hunden Maulkörbe anzulegen, wodurch ſie durchaus verhindert werden, eine vorgeworfene Speiſe zu nehmen.

Hunde ſind einer, ſelbſt für den Menſchen ſehr gefährlichen Krankheit unterworfen, der ſogenannten Wuth, welche aber nicht von dem Tollwurme, einer wurmförmigen Zungenſehne, herrührt. Urſache dieſer Krankheit ſind gewöhnlich: große Sommerhitze, große Kälte, der Genuß ſalziger Speiſen und Getränke, das Liegen unter einem heißen Ofen, der Genuß von ſolchen Thieren, welche ſelbſt an der Tollheit,

oder Vergiftung crepiret ſind, oder von dem Blitze getödtet wurden. Die erſten Kennzeichen dieſer Krankheit ſind: Traurigkeit, Unluſt zur Nahrung, Aufſuchen der Einſamkeit, Herabhängen der Ohren und des Schwanzes, Aufhören des Bellens, heimtückiſches Anfallen der Menſchen. Jetzt wird der Biß ſchon gefährlich.

Die höhern Grade derſelben ſind: Keichen, Hervorſtreckung der Zunge aus dem ſchäumenden Rachen, Unkenntniß des eignen Herrn, unordentlicher Gang, taumelndes Umherſchleichen, trübe und triefende Augen, Anfälle auf Menſchen und Thiere ohne Unterſchied, Scheue des Waſſers, Aufſperren des Mundes.

Nicht alle von einem tollen Hunde gebiſſenen Perſonen oder Thiere werden raſend; oft hält man einen Hund für toll, welcher es nicht iſt, welches man aber bald dadurch erfahren kann, wenn man von dem aus der Wunde kommenden Blut auf Brod nimmt, und einem andern Hunde darreicht; — frißt er es nicht, ſo war der Hund toll.

Nicht alle Wunden ſind gleich gefährlich, z. B. wenn ſie durch Kleider gegangen ſind, wenn der tolle Hund vorher ſchon mehrere gebiſſen hat ꝛc. Je weiter aber die Raſerei des tollen Hundes gekommen iſt, deſto gefährlicher ſind die Wunden. Die traurigen Wirkungen entwickeln ſich gewöhnlich bis zum 40ſten Tage nach dem Biſſe, zuweilen noch nach längerer Zeit.

Schnelles Herbeirufen eines ſachverſtändigen Arztes iſt das erſte nach dem Biſſe. Sollte dieſer nicht ſobald erſcheinen, ſo wären einſtweilen folgende Mittel anzuwenden:

1) Man wäſcht die Wunde mit ſtarkem Salzwaſſer aus, oder reißet einen Häring von einander, und leget die inwendige Seite auf die Wunde, ſo daß ſie ganz davon bedeckt wird.
2) Dem Verwundeten gibt man ein Quentchen Ruß aus dem Ofen oder Schornſtein ein, — und wiederholet dieſes anfangs alle 4 — 5 Stunden.

Fernere Mittel ſind: Schröpfköpfe auf die Wunde; Pflaſter von ſpaniſchen Fliegen, zum Einnehmen: Ruß von ſchwarzen Keſſeln, wenn auch etwas Kupfer darunter kommt; Kardo-benedikten-Pulver, Bezoar-Pulver, von jedem ein Quentchen, und gebranntes Hirſchhorn mit einander vermiſchet; der bekannte Waldmeiſter, (matrisilva); die Wurzel des Tollkrautes, (atropa belladonna); Maiwürmer, (meloe); — Offenhalten der Wunde, und Auswaſchen derſelben mit Weineſſig; Betüpfen mit Skorpionöle ꝛc. — Das beſte Mittel gegen die Waſſerſcheue iſt: der innere und äußere Gebrauch der mit Waſſer diluirten oxygenirten Salzſäure.

4) Der Wolf, (canis lupus), iſt ſo groß, wie ein Metzgerhund, mit einem unter ſich hangenden Schwanze, wohnet in den Wildniſſen, und gehet mit der größten Behutſamkeit auf den Raub aus. In der größten Noth fällt er auch Menſchen an, und gräbt Leichen aus; er iſt aber mit Feuer leicht abzuhalten.

5) Der Fuchs, (canis vulpes), eines der ſchlaueſten Thiere, iſt dem Federviehe ſehr gefährlich, ſtellet auch den Haſen, jungen

Digitized by Google

Rehen, und Lämmern argliſtig nach; liebet die Trauben, und alles gute Obſt. Er wohnet in Höhlen, — Der Brandfuchs, Kreuzfuchs, blaue Füchſe, Polar-Füchſe.

6) Der Schnellwolf, auch Schakal oder Thos, (canis aureus). Dieſes verrufene Thier iſt in dem ganzen Oriente und Nord-Afrika zu Hauſe, ziehet des Nachts ſchaarenweiſe umher, frißt Thiere, Lederwaaren ꝛc., gräbt Leichen aus, und ſoll auch lebende Kinder rauben.

7) Das Grabthier, oder die Hyäne, (canis hyaena, Abendwolf), hat einerlei Vaterland mit dem vorigen, mit welchem es auch oft verwechſelt wird. Ein äußerſt boshaftes Thier von fürchterlichem Anſehen, über welches der Löwe kaum Herr werden kann.

8) Der Löwe, (felis leo). Das Vaterland dieſes majeſtätiſchen Thieres iſt die heiße Zone der alten Welt, vorzüglich die Sandwüſten des innern Afrika's. Er wird wegen ſeiner Stärke, ſeines Anſehens und edeln Stolzes der König der Thiere genannt. Er iſt ungefähr 7 Schuhe lang und 4 Schuhe hoch, und hat an dem Halſe eine ſtarke Mähne. Wenn er gereizt wird, iſt er ſehr grimmig, und vergißt eine Beleidigung nie; er iſt aber auch großmüthig gegen die Wohlthäter. Den Menſchen fällt er nur in der äußerſten Noth an. Vor Affen und Bären fürchtet er ſich. Er wird ungefähr 25 Jahre alt; ſein Fleiſch wird von den Afrikanern gegeſſen; ſeine Haut wird zu Decken gebrauchet.

9) Der Tiger, (felis tigris), iſt etwas kleiner, aber weit grauſamer, als der Löwe; er fällt Thiere und Menſchen an, und ſchleppet ſogar Ochſen fort. Er hat einen grimmigen Katzenkopf, ſcharfe Zähne und Klauen, einen gelblichen, mit ſchwarzen Querſtriemen beſetzten, koſtbaren Pelz und langen Schwanz. Er iſt in Aſien und Afrika zu Hauſe. — Der Königstiger in Bengalen, der Serval, oder die Tigerkatze in Aſien, mit weiß und ſchwarz geflecktem Felle, iſt faſt noch einmal ſo groß, wie eine wilde Katze. Der Jaguar, (felis onca), in Amerika.

10) Der Leopard, (felis leopardus), iſt gelb, mit ſchwarzen Flecken untermiſcht; er iſt gleichfalls grauſam, fällt aber doch keine Menſchen an.

11) Das Pantherthier, auch Parder, (felis pardus), iſt ebenfalls grauſam; ſein gelbes Fell iſt, wie dasjenige des Leoparden, ſchwarz gefleckt. Es findet ſich in Afrika und Aſien. Das kleine Pantherthier, oder die Unze, von der Größe eines mittelmäßigen Hundes, mit weiß und ſchwarz geflecktem Felle, nicht ſo wild; daher wird dieſes Thier zur Jagd abgerichtet.

12) Der Luchs, (felis linx), größer, als eine Katze, hat ein ſehr ſcharfes Geſicht, einen kurzen Schwanz, pinſelartige Haare auf den Ohrenſpitzen, einen rothgelblich gefleckten Pelz, welcher theuer bezahlt wird. Er hält ſich in den nördlichen Ländern auf, und iſt dem wilden und zahmen Viehe ſehr gefährlich. Der Kuguar, (felis concolor), auch Puma und Wolfsbär und amerikaniſcher Löwe

Digitized by Google

genannt, in Amerika, 5 Schuhe lang, mit röthlichbrauner Farbe. — Er macht auf Hirſche, Rehe, Schafe Jagd, zerreiſſet ſeiner Beute ſogleich die Kehlader, oder erwürgt ſie mit dem Schweife.

13) Die Katze, (felis catus), iſt faſt in der ganzen alten Welt zu Hauſe, aber von da erſt durch die Spanier nach Amerika gekommen. Die wilde iſt größer, als die zahme, von grauer Farbe mit ſchwarzen Lefzen und Fußſohlen, und nähret ſich von dem Raube des Federwildprettes, der Haaſen und ſelbſt junger Rehe. Die Hauskatze lebt zwar auch, wie der Hund, in Geſellſchaft des Menſchen; allein ſie hat bei weitem nicht das Aufrichtige, Treuherzige jenes Thieres; ſie iſt falſch, tückiſch, naſchhaft. Zu den Eigenheiten der Katzen gehöret ihre ſtärkere Elektrizität, das Leuchten ihrer Augen in dem Finſtern, ihr Schnurren und die ängſtliche, unüberwindliche Antipathie vieler Menſchen vor denſelben. Beſondre Arten ſind die angoriſche mit langen, ſeidenartigen, und die Cyperkatze mit blaulichtgrauen Haaren.

Siebente Ordnung, (Solidungula).

§. 151. Dieſe Ordnung umfaſſet nur ein Geſchlecht, welches einen ungetheilten Huf, und oben und unten ſechs Vorderzähne hat.

1) Das Pferd, (equus caballus), iſt eins der nützlichſten Thiere, läßt ſich zähmen, iſt gelehrig, und zu dem Ziehen und Reiten brauchbar. Die arabiſchen Pferde haben die vorzüglichſten Eigenſchaften. Das ſpaniſche iſt ſtolz und prächtig, das engliſche und tartariſche ſchnell in dem Laufen; das däniſche, holſteiniſche ꝛc. dienet vorzüglich zur Reiterei in dem Kriege; der friesländiſche Harttraber tauget vorzüglich zu Kutſchen, die polniſchen und ungariſchen ſind gute Klepper; die deutſchen, wenn ſie nicht aus vornehmen Stutereien ſind, taugen am beſten zu dem Fuhrweſen und Ackerbaue; die ruſſiſchen ſind ungemein dauerhaft; die korſikaner und isländer ſind außerordentlich klein. Das beſte Mittel, Pferde geſund zu erhalten, iſt, den Samen starkſtechender Neſſeln zu ſammeln, an der Sonne zu trocknen, zu pulveriſiren, und den Pferden davon eine Handvoll des Morgens unter den Hafer zu miſchen.

Heftiges Gallopiren iſt indeſſen dieſem nützlichen Thiere ſehr ſchädlich. Um es gegen dieſen Schaden zu verwahren, darf man ihm nur ½ Pfund Baumöl, mit einem Löffel voll zerſtoßenen Schwefel eingeben; dieſes Mittel macht es tauglich, das Gallopiren einen ganzen Tag auszuhalten.

2) Der Eſel, (equus asinus), unterſcheidet ſich von dem Pferde nur durch die lange Schwanzrübe, die Ohren und Haare, und iſt gewöhnlich über den Rücken mit einem ſchwärzlichen Kreuze bezeichnet. Er iſt mit ſchlechtem Futter zufrieden, und wird als ein Laſtthier gebrauchet. Seine Milch dienet den Schwindſüchtigen zur Arznei; ſeine Haut gibt Pergament, Trommelfelle ꝛc.

Digitized by Google

3) Der Mauleſel, (equus mulus), wird von dem Pferde und Eſel erzeuget, und iſt theils jenem, theils dieſem ähnlich.

4) Das Zebra, (equus zebra), iſt in dem ſüdlichen Afrika zu Hauſe, gleichet in ſeiner Bildung dem Maulthiere, und iſt in Rückſicht der äußerſt regelmäßigen Streifen ſeines Felles, eins der ſchönſten Säugethiere. Es lebt heerdenweiſe, iſt ungemein ſchnell, aber wild und unbändig, und nur mit der größten Mühe zu dem Zuge, oder zu dem Reiten abzurichten.

5) Der Quagga, (equus quagga), iſt etwas größer, aber weniger ſchön von Farbe, als das Zebra, und in Südamerika einheimiſch, Den Namen hat er von ſeiner Stimme: Qua, Qua. Er läßt ſich eher zähmen, als das Zebra.

6) Der Dſiggetai, (equus hemionus), ſtreifet wild in den Steppen des hohen Mittelaſiens umher. Es ſtehet ebenfalls zwiſchen Pferde und Eſel, iſt langhaarig, bräunlichgrau, und faſt unbändig.

Achte Ordnung (Bisulca).

§. 152. Zu der achten Ordnung rechnen wir die Thiere mit geſpaltenen Klauen, welche meiſtens wiederkauen, und unter welchen ſich die wichtigſten Hausthiere befinden (pecora).

1) Das Kamel, oder Dromedar, (camelus dromedarius), hat eine beträchtliche Höhe, einen kleinen Kopf, einen langen, gekrümmten Hals, einen ſchwülligen, höckerigen, mit einem Haarbuſche beſetzten Rücken, Schwielen, an den Vorder- und Hinterfüßen und auf der Bruſt, auf welchen es ruhet. Es lebet von ſchlechtem Futter, und kann 14 Tage ohne Saufen zubringen. In Aegypten, Arabien, und einigen andern aſiatiſchen Ländern ſind die Kamele die gewöhnlichen Laſtthiere, und können, mit 10 bis 12 Zentnern beladen, in 8 Tagen einen Weg von 100 Meilen zurücklegen Es wird daher das Schiff der Wüſte genannt; durch Kohlen hat man eine neue Nahrung für daſſelbe gefunden.

2) Das Trampelthier, (camelus bactrianus), hat zwei Höcker auf dem Rücken, und läuft ſchneller, als das Kamel. Uebrigens iſt es dieſem in allem ähnlich.

3) Die Kamelziege, oder das Lama, (camelus glacma), lebet in Amerika; ſie iſt etwa ſo groß, als unſre Ziege, und wird zu dem Laſttragen gebrauchet. Das Schafkamel, (camelus vicenna), von welchem die Vigognewolle kommt, lebet in Amerika in ganzen Heerden. In ihrem Körper findet ſich der occidentaliſche Bezoarſtein.

4) Das Schaf, (capra ovis), iſt eins der nützlichſten Thiere, ſowohl durch ſein Fleiſch, Milch, Unſchlitt, Miſt, als auch und vorzüglich durch ſeine Wolle. Nach der ſpaniſchen Wolle iſt die engliſche eine der feinſten, ſanfteſten und längſten. Die Därme geben Saiten. Die Männchen heißen Widder, und wenn ſie verſchnitten ſind, Hämmel; das Junge heißt Lamm. Einige Arten, z. B. die gothländiſchen, haben 4, 6, 8 Hörner von unterſchiedlicher Geſtalt und Rich-

tung. — Fettſchwänze; — Seidenſchafe. Merino- und tibetaniſche Schafe. Die Räute läßt ſich bei den Schafen auch ohne Schmiere heilen, wenn man nämlich denſelben ½ Quentchen geſtoßene Spießglanzleber mit weichem Brode zu einer Pille geknetet eingibt, und unter das Futter Wacholderbeeren, Salz und Hafer miſchet.

5) Das Muffelthier, (capra ammon), ein ſcheues, flüchtiges Thier aus dem Schafgeſchlechte. Es heißt auch das wilde Schaf, Steinſchaf, Argali; iſt etwas größer, als das gewöhnliche Schaf, und das Männchen hat Hörner, deren Gewicht auf 20 bis 30 Pfund ſteiget. Die Farbe des Felles iſt bräunlich-aſchgrau; — dieſe Schafart hält ſich nur in felſigen und gebirgigen Gegenden von Korſika, Sardinien, Nordafrika, auf dem Kaukaſus, und in Sibirien auf.

6) Der Bock, (capra hircus), und die Geiſe halten ſich gerne in bergigen Gegenden auf, und leben von dürrem Mooſe, Laube, Rinden der Bäume, dornichtem Geſträuche ꝛc. Das Fleiſch, die Milch und der Käſe davon werden gegeſſen. Die Bocksfelle, beſonders der Korduan, ſind ein vorzügliches Leder. Die Haare werden zu Garn geſponnen. Beſonders iſt das ſogenannte Kamelgarn merkwürdig, welches die Ziegen oder Geiſen von Angora in Kleinaſien jährlich in großer Menge abgeben. Der Steinbock, (capra ibex), und die Gemſe, (antilope rupicapra), wohnen auf den ſteinigen Alpen, und ſind ſchwer zu erjagen. Das Fleiſch wird als Wildpret geſpeiſet, und die Haut zu gutem Leder gegerbet. Die Gazelle, (antilope dorcas), ein ſchönes, ſchlankes, kleines Thierchen, iſt in dem ganzen Oriente und in Nordafrika zu Hauſe. Es iſt in vielem der Gemſe ähnlich, nur ſind die Hörner anders gewunden.

7) Die Saiga, (antilope saiga), oder Saiga-Ziege gleichet ſehr der gemeinen Ziege. Sie hat 1 Schuh lange, gelblich durchſcheinende Hörner, und ein gelbliches Fell, welches aber an dem Unterleibe weiß iſt. Sie lebet beſonders in Nordaſien, Beſſarabien und in der Moldau.

8) Das Gnuthier, (antilope gnu), hat mit dem Ochſen und Pferde Aehnlichkeit. Es mißt 5 Schuhe in der Länge, und 4 in der Höhe, hat 19 Zoll lange, rückwärts gekrümmte Hörner, eine lange Mähne, ein dunkelbraunes Haar, und wohnet in Afrika. Das Fleiſch des Gnuthiers ſoll vortrefflich ſein.

9) Der Klippenſpringer, (antilope oreotragus), ein ſchlankes, ſchönes, munteres Geſchöpf, der Gazelle ähnlich, mit geraden Hörnern, graugelben Haaren, braungelbem Kopfe, und einer Fertigkeit im Springen auf den ſteilſten Felſen, welche jene der Gemſe weit übertrifft. — Er wohnet in Afrika; ſein Fleiſch iſt ſehr angenehm.

*) Die Gemſe, die Saiga, das Gnuthier, die Gazelle, der Klippenſpringer, gehören zu dem Geſchlechte der Antilopen, welches 16 bis 17 Gattungen begreifet, und von welchen die angeführten die vornehmſten ſind.

10) Das Rind, (bos taurus, Ochs, Stier, Kuh), iſt ſo bekannt, als allgemein der Nutzen iſt, welchen es durch ſein Fleiſch, Milch, Butter, Käſe, Unſchlitt, Haut, und durch ſein Ziehen bei dem Fuhr-

Digitized by Google

weſen und Ackerbau leiſtet. — Bei den Naturforſchern bedeutet der Ausdruck Rind ein ganzes Geſchlecht von Thieren, welches wenigſtens aus 7 Gattungen beſtehet. Unſer gemeines Rind ſtammt wahrſcheinlich von dem Auer-Ochſen ab, und iſt jetzt über den ganzen Erdboden verbreitet. Unter den europäiſchen Raçen möchten die friesländiſche und die ſchweizeriſche Raçen die vorzüglichſten ſein. Nicht nur allein für die Arbeiten und die Nahrung des Menſchen ſind die Ochſen und die Kühe ausgezeichnete Thiere, ſondern auch für das Vergnügen, und ſogar für die Geſundheit des Menſchen; ſo benützt man das Blut in den Zuckerſiedereien, zur Verfertigung des Berliner-Blaues, und die Einimpfung der Kuhpocken ſchützen ihn gegen eine häßliche Krankheit. — Der Auer-Ochs findet ſich nur noch in Polen und Sibirien, und wieget oft 2000 Pfund.

11) Der Büffel, (bos bubalis), hat kleinere Hörner, aber einen größern Körper, als unſer ſtärkſter zahmer Stier. Der gewöhnlichſte wieget 1000 Pfund, und die Haut 100 Pfund. Seine Lebensart und Nahrung ſtimmen mit dem gemeinen Rinde überein. Er lebet wild in Indien und Afrika, und zahm in Oeſterreich, Ungarn, Italien, Perſien, China, Indien ꝛc. — der afrikaniſche Büffel, (bos cafer), iſt noch wilder und ſtärker, als der eben beſchriebene, und beſieget oft Löwen.

12) Das Biſam-Rind, (bos moschatus, Biſam- oder Moſchuß-Ochs), gleichet in der Größe dem Hirſche. Die Hörner ſind ſeltſam gebogen, und wiegen oft 60 Pfund. Die Haare ſeidenartig, und an dem Nacken ſo lang, daß ſie bis zu der Erde reichen. Das Biſam-Rind wohnet nur in Nord-Amerika, weſtlich von der Hudſonsbai.

13) Der Biſon, (bos americanus), das größte amerikaniſche, einheimiſche Landthier, und größer, als das friesländiſche Rind. — Er ſieht überhaupt durch ſeine ſchwarzen, niedergebogenen Hörner, ſeine ſchwarzbraune Farbe, ſein ſtarkes Haar, ſehr furchtbar aus. Er wohnet in großen Heerden in ganz Nordamerika.

14) Das grunzende Rind, (bos gruniens, Grunz-Ochs, Sarluk, tibetaniſcher Büffel), es iſt noch nicht hinlänglich bekannt, ob es größer, oder kleiner ſei, als unſer zahmes Rind. Es hat ſehr lange Haare, einen Pferdeſchweif, welcher bis 6 Schuhe mißt, und eine unbändige Wildheit. Es grunzet, wie ein Schwein, (daher ſein Name), und wohnet in Tibet und Hindoſtan.

15) Der Zebu, oder Buckel-Ochs, (bos indicus), etwas kleiner, als unſer zahmes Rind, welchem es völlig, bis auf den Buckel, oder Höcker auf den Schultern, gleichet. Er iſt ſehr zahm, und wird von den Hindus als heilig verehret.

15) Die Giraffe, oder das Kamelopard, (giraffa camelopardalis), iſt faſt ſo groß, wie ein Kamel, hat einen langen Hals und kleine Hörner. Es lebet in Aegypten, und iſt beſonders ſeines ſchönen Anſehens wegen berühmt.

17) Der Hirſch, (cervus elaphus), ein überaus prächtiges, ſchön gebildetes Thier. Er leget in dem Frühjahre ſein prächtiges

Digitized by Google

Geweih ab, und ſchon in dem Auguſte hat er wieder ein andres, welches größer und vielendiger iſt, als das abgeworfene. Die Zahl der Enden richtet ſich nicht genau nach dem Alter des Thieres. Die größten Geweihe ſind von 64 Enden. Er wird ungefähr 30 Jahre und etwas darüber, alt. Der Rehbock, (cervus capreolus), iſt kleiner als der Hirſch, und hat äſtige, gerade ausgeſpitzte Geweihe. Die Weibchen werden ſelten mit Hörnern gefunden. Ihr Fleiſch iſt das ſogenannte rothe Wildprett. Die Felle, beſonders der Hirſche, geben gutes Leder. Die Haare dienen zum Ausſtopfen. Das Fett und Hirſchhorn ſind von vielem Gebrauche. Der Damhirſch, (cervus dama), iſt kleiner, als der gemeine Hirſch. Man hat braune, gefleckte, und auch ganz weiße Damhirſche. — Der Zwerghirſch iſt gleichſam unter den vierfüßigen Thieren, was der Kolibri unter den Vögeln iſt, — das zierlichſte, ſchönſte und ſanfteſte Thierchen. Es wird 1½ Schuhe lang, hat einen leichten Körper mit Füßen von der Dicke eines Federkieles. Seine Farbe iſt rothbraun, mit hellen Strichen. Es wohnet vorzüglich auf Java und Ceilon.

18) Das Rennthier, (cervus tarandus), iſt ſo groß, als ein Hirſch, hat an der Spitze vierzackige Geweihe, und iſt der Lappländer einziger Reichthum, welche deſſen Fleiſch und Milch genießen, mit dem Felle ſich kleiden, und Geweihe, Knochen und Sehnen in der Haushaltung benutzen. Mancher Lappländer hat bis 1000 Stücke, da ſie faſt allein von Mooſe leben, welches ſie ſich unter dem Schnee ſelbſt ſuchen.

19) Das Elenthier, (cervus alces), lebet auf der nördlichen Erde, erreichet beinahe die Größe von dem Pferde, und kommt in ſeiner Lebensart mit dem Rennthiere überein. In Amerika heißen ſie Muſethiere, und Orignals.

20) Das Biſam- oder Moſchusthier, (moschus moschiferus), iſt beinahe wie ein Reh, oder Gemſe gebildet, aber ohne Hörner. Es trägt hinter dem Nabel einen Beutel, in welchem der Biſam enthalten iſt. Es findet ſich vorzüglich in der Tartarei, China und Sibirien. Das Zwerg-Moſchusthier, (moschus pygmaeus).

Neunte Ordnung, (Belluae).

§. 153. Die neunte Ordnung enthält die Plumb-Säugethiere, mit dicken Füßen, und ſtarkem, borſtigem oder dünn behaartem Felle; — (Multungula, belluae, und bruta Bl.)

1) Der Tapir, oder Anta, (tapir americanus), iſt das größte Landthier in Süd-Amerika. An Größe gleichet er einem Ochſen, an Geſtalt einem Schweine, und iſt mit einem ſpannelangen Rüſſel, wie der Elephant, doch ohne Haken, verſehen. Er iſt ſehr ſchüchtern, nähret ſich von Wurzeln und Pflanzen, ſuchet aber ſeinen Fraß erſt bei der Nacht; denn an dem Tage ruhet er in ſumpfigen Wäldern. Er gehet gern in das Waſſer, und ſuchet ſich vor ſeinen Feinden durch Schwimmen zu retten. Er läßt ſich leicht zähmen.

Digitized by Google

2) Der Elephant, (elephas), iſt das größte unter allen Landthieren. Er hält ſich in Aſien und Afrika auf. Das Merkwardigſte an ihm iſt der lange Rüſſel, welcher ihm ſtatt der Hände dienet, um ſein Futter zu ſich zu nehmen, und allerlei künſtliche Verrichtungen zu machen; in dem Zorne bedienet er ſich deſſen auch, um ſich an ſeinen Feinden zu rächen; er ſoll damit einen Menſchen zu Boden ſchlagen können. Die Füße haben die Geſtalt vier runzlichter Säulen; die Augen ſind klein; die Ohren hingegen ſind große, eingeſchnittene, an dem kurzen und dicken Halſe herabhängende Lappen. Erſt in dem dritten, oder vierten Jahre bekommt er die 6 bis 8 Schuhe langen Eckzähne, welche das Elfenbein geben, welches man zu verſchiedenen Geräthſchaften verarbeitet. Man kann dieſem Elfenbeine verſchiedene Beitzen, und dadurch verſchiedene Farben geben. Gibt man ihm keine Beitze, ſo wird es mit der Zeit gelb. In dieſem Falle erhält es in einer Sude von Alaun, oder in ungelöſchtem Kalke gekochet, ſeine erſte weiße Farbe wieder. Die Elephanten werden leicht zahm, ſind willig und gelehrig: nähren ſich von dem Laube der Bäume, von Reis und andern Grasarten, auch trinken ſie gerne Branntwein. Sie werden zu dem Laſttragen gebrauchet, und ſollen 200 Jahre alt werden. Man fängt Elephanten in Fallgruben, und in Fallſtricken.

3) Das Nashorn, (rhinoceros), ein großes, fürchterliches Thier aus Afrika und Aſien, hat ſeinen Namen von dem dichten, kegelförmigen Horne auf der Naſe, mit welchem es die Bäume aus der Wurzel heben kann. Seine Haut iſt über einen Zoll dick und hart, faſt undurchdringlich. Mit dem Elephanten führt es grauſame Kriege. Man hat 2 Gattungen dieſes Thieres a) das aſiatiſche oder einhörnige, (rh. unicornis), und b) das afrikaniſche, oder zweihörnige, (rh. bicornis).

4) Das Nilpferd, (hippopotamus amphibius), ein äußerſt plumpes, mißgeſtaltetes Thier, mit einem unförmlich großen Kopfe, ganz ungeheurem Rachen, dickem Leibe, kurzen Beinen. Es lebet in Afrika, beſonders in Aegypten, hält ſich vorzüglich in dem Nile auf, und macht, da es ſchnell und leicht ſchwimmt, die Fahrt auf dieſem Fluſſe gefährlich, doch ſcheuet es das Feuer, welches deßhalb zur Vorſicht auf den Schiffen unterhalten wird. Ein erwachſenes Nilpferd wieget oft über 3000 Pfund, und hat beinahe die Größe des Nashornes. Es nähret ſich vorzüglich von Fiſchen, frißt viel, und thut den Reisfeldern oft großen Schaden. Das Fleiſch des Thieres iſt ſchmackhaft.

5) Das Wallroß, (trichecus rosmarus), hält ſich an den Ufern gegen den Nordpol auf, hat in der Länge bei 16 Schuhe, und ungefähr 8 in dem Umkreiſe ſeines Körpers. Die Haut iſt einen Zoll dick, und mit ſteifen Haaren beſetzt. Seine über einige Spannen lange, aus dem Oberkiefer wie ein Karſt hervorragenden Hundszähne werden wie Elfenbein gebrauchet, welchem ſie noch vorgezogen werden. Aus ſeinem Specke wird Thran geſotten.

6) Die Seekuhe, (manati balaenurus) kommt in vielem mit dem Wallroſſe überein, und hat ihren Namen von der Bildung des

Kopfes. Von den handförmigen Floſſen heißet ſie auch Manati. Die Hinterfüße ſind in einem wagerechten Schwanz zuſammengewachſen. Sie hält ſich auf an den Mündungen der Flüſſe in Aſien und Afrika. Ihr Fleiſch iſt wohlſchmeckend; der Speck wird zu Thran gebrauchet.

7) Das Schnabelthier, (ornithorynchos paradoxus), ein Säugethier mit einem Vogelſchnabel in den Landſeen von Neuholland, $1\frac{1}{2}$ Schuh groß, und wie ein Flußotter geſtaltet. Die Füße ſind mit einer Schwimmhaut verſehen. Den Körper decket ein weiches Haar von grauer Farbe, die Augen und Ohren ſind ſehr klein. Uebrigens noch ſehr unbekannt.

Anmerkung. Wahrſcheinlich ſäuget dieſes Thier ſeine Jungen nicht, und könnte daher wohl auch aus der Reihe der Säugethiere hinweggenommen werden.

8) Der Meer-Otter, (lutra marina), gleichet dem Fiſch-Otter, 3 Schuhe lang, und glänzend ſchwarz, oder ſilbergrau von Farbe. Sein Aufenthalt iſt blos an den Oſtküſten Aſiens, und an den Weſtküſten Amerika's. Sein langhaariges Fell gibt gute Pelzwerke, welche ſehr theuer ſind. Auch das Fleiſch des jungen Meer-Otters wird gerne gegeſſen.

9) Von dem Schwein-Geſchlechte, (sus), gibt es bei uns nur eine einzige Gattung, nämlich das gemeine Schwein, (sus scropha); in andern Erdtheilen aber noch 4 bis 5 Gattungen. Unſer zahmes Schwein ſtammet von den wilden her, welche die meiſten europäiſchen Länder, den größten Theil Aſiens, und Nordamerika bewohnen, und nun durch die Europäer auch nach Amerika gebracht wurden; auch in Auſtralien findet es ſich. Wild lebet es noch in den meiſten Wäldern, und unterſcheidet ſich von dem zahmen durch rauhere, ſchwarze, oder ſchwärzliche Borſten. Ein ausgewachſener Eber iſt fünf Schuhe lang, und drei Schuhe hoch. — Man nennt es das ſchwarze Wildprett.

Die merkwürdigſten Raçen ſind:

a) Das gemeine europäiſche Schwein, gewöhnlich weißgrau;

b) Das ſiamiſche, mit einem faſt kahlen Leibe, ſchwarzer Farbe, und ſehr langen Borſten auf dem Rücken.

c) Das chineſiſche Schwein, mit ſehr kurzen Beinen, welches ſehr gut ſchwimmt.

d) Das guineiſche, mit einem kleinen Kopfe, und Haaren ſtatt der Borſten.

Eine beſondere Gattung macht das äthiopiſche Schwein, (sus aethiopicus), aus, welches ſehr wild, häßlich und ſtark iſt. Es heißt in Afrika Emgallo, und wird von den Hottentoten mehr gefürchtet, als der Löwe. Das Schwein iſt für die Haushaltung ein ſehr nützliches Thier. Eine gewöhnliche und gefährliche Krankheit der Schweine iſt die ſogenannte Bräune. Das beſte Verwahrungsmittel gegen dieſes Uebel iſt, den Schweinen von Zeit zu Zeit eine Handvoll Holzaſche unter das Futter zu miſchen.

Um das Schweinefleiſch zu räuchern, iſt es nicht nothwendig, daſſelbe vorher in Salz zu legen. Man reibet es ſtark mit Salz und Salpeter, bringt Salz, Salpeter und Pfeffer an die Stellen, woraus man die Knochen nahm, und hänget das Fleiſch noch warm in den Schornſtein.

10) Der Hirſch-Eber, (sus babirussa), hat Aehnlichkeit mit dem Hirſche und dem Schweine. Der Kopf gleichet dem Schweine, der Leib hat die Geſtalt eines Hirſches. Er hat wenige Haare, und nur auf dem Rücken Borſten. Die Eckzähne ſind feiner, als Elfenbein. Er lebet auf den oſtindiſchen Inſeln, z. B. Borneo, Java, Zelebes, nähret ſich von Vegetabilien, und ſchwimmet von einer Inſel auf die andre. Das Fleiſch iſt ſehr gut.

Das Biſam-Schwein, (sus tajassu), auch Pekori und Nabelſchwein genannt, hat die Größe eines Haus-Schweines, und die Borſten eines wilden. Auf dem Rücken trägt es einen Sack, in welchem ſich eine nach Biſam riechende Feuchtigkeit befindet. Sein Aufenthalt iſt in Südamerika. Das Fleiſch ſchmecket nach Biſam, und wird ſehr geliebt.

Zehnte Ordnung, (Cetacea).

§. 154. Säugende Seethiere mit einem, oder zwei röhrenförmigen Luftwerkzeugen, oder Springröhren auf dem Kopfe, und mit Floßfedern an der Bruſt und einem wagerechten Schwanze ſtatt der Füße machen dieſe Ordnung aus, (cetacea). Z. B.

1) Das See-Einhorn, Einhornfiſch, oder Narwal, (monodon monoceros), hält ſich in der Nordſee auf, und ſoll bis 60 Schuhe lang werden. Es hat an dem Oberkiefer einen der Länge nach gerade auslaufenden Zahn, welcher die Geſtalt eines ſpitzigen, zierlich gewundenen, oder auch ganz glatten, vier und mehrere Schuhe, nach Andern 13 Schuhe langen Hornes hat, welches weiß, dicht und hart wie Elfenbein iſt. Vor Zeiten glaubte man, dieſes Horn wäre von dem Einhorne, einem vermeinten Landthiere.

2) Der Wallfiſch, (balaena mysticetus), findet ſich bei Grönland und Spitzbergen, und iſt das größte unter den bekannten Thieren, von 60, 70 bis 100 Schuh Länge. Er hat zwei Spritzlöcher mitten auf dem Kopfe, durch welche er das eingeſchluckte Waſſer mit großem Getöſe, und ſehr hoch wieder ausſpritzet. Der Kopf iſt oben etwas flach, ungeheuer groß, ſo daß er ſchier den dritten Theil der Länge des ganzen Thieres ausmacht. Eine Hirnſchale allein hat ſchon 4600 Pfund gewogen, und war 17 Schuhe breit. Ein jeder Kiefer von dem nämlichen Wallfiſche wog 1100 Pfund. Die Barden in dem Oberkiefer liefern das ſogenannte Fiſchbein, welches bei den mittelmäßigen 6, bei größern Wallfiſchen über 12 Schuhe in der Länge hat, und in großer Menge von einem einzigen erhalten wird. Aus dem Specke wird der bekannte Fiſchthran geſotten. Die Wallfiſche leben von weichen Seethieren, denn große Thiere können ſie nicht ver-

Digitized by Google

ſchlucken, weil ihre Kehle ſo enge iſt, daß kaum eine Fauſt hindurch kann. Von dem Schwerdt- und Sägefiſche wird er verfolget. Bei einem Seeſturme erhebet er ſich über das Waſſer. Mit dem Schwanze ſchlägt er auf und nieder, und wirft dadurch kleine Fahrzeuge um. Bei Grönland, Island und andern Orten gegen Norden wird er am häufigſten gefangen. Man tödtet ihn mit Harpunen, welche an ſehr langen Stricken befeſtiget ſind. Wenn der Wallfiſch ſich verwundet fühlet, ſo eilet er plötzlich in die Tiefe; weil aber die Harpune, welche an dem Seile befeſtiget iſt, in dem Leibe ſteckt, ſo kann man ihn, wenn er heraufkommt, leicht wieder finden. Man rechnet jetzt 6 verſchiedene See-Säugethiere zu dem Geſchlechte der Wallfiſche, wozu auch der Finnfiſch und Nordkaper gehören. Der Finnfiſch hat zwar die Länge, aber nicht die Breite und Dicke des gemeinen, großen Wallfiſches. Er iſt ſehr ſchnell, und gibt nicht viel Thran; daher wird auf ihn auch nicht ſonderlich Jagd gemacht. Der Nordkaper, von dem Nordkap ſo genannt, iſt noch ſchmäler, als der Finnfiſch, und oft bis 80 Schuhe lang. Er nähret ſich von Heringen, welche er tonnenweiſe verſchlucket. —

3) Der Kachelot, oder Pottfiſch, (physeter macrocephalus), wird bei 60 Schuhe lang. Sein Kopf macht faſt die Hälfte des ganzen Körpers aus. Er hat ſtatt den Barden ſtarke Zähne, nur Ein Blaſeloch, und eine Kehle, welche bisweilen 6 Schuhe hoch und 4 breit iſt. Daher Viele vermuthen, dieſer ſei jener Fiſch, welcher den Propheten Jonas verſchluckte. Sein Gehirn iſt unter dem Namen Wallrat bekannt, welches als Arzneimittel, und unter das weiße Wachs zu Wachslichtern gebrauchet wird. Auch der Ambra ſoll von dieſem Thiere herkommen.

4) Das Meerſchwein, (delphinus phocaena, — Braunfiſch), wird zwei Klafter lang, hat ein eßbares Fleiſch und vielen Speck, welcher auch zu Thrane gekocht wird, und gehöret zu dem Geſchlechte der Delphine. Es lebet in Geſellſchaft, und ziehet, zumal bei herannahendem Sturme, nach den Schiffen.

5) Der Delphin, Tummler, (delphinus delphis), hat einen länglicht runden, 10 Schuhe langen Körper, mit einer ſpitz auslaufenden Schnautze, iſt in allen europäiſchen Meeren zu Hauſe, begleitet gerne die Schiffe, ſpringt und wälzt ſich in dem Meere. Sein Fleiſch iſt wohlſchmeckend.

Zweite Klaſſe.

Vögel, (aves).

§. 153. Die Vögel unterſcheiden ſich von allen andern Thieren durch ihren Schnabel, durch ihre Federn, Flügel und Füße.

Der Schnabel beſtehet aus einem hornartigen Weſen, und bekommt von ſeiner verſchiedenen Geſtalt verſchiedene Beinamen, welche wegen der Eintheilung der Vögel in beſondre Ordnungen und Geſchlechter zu bemerken ſind; z. B. ein kegel-, walzen- meſſer-,

haken-, pfriemenförmiger; ſägenartiger, gekrümmter, gewölbter, platter Schnabel.

Die Federn beſtehen aus dem Kiele und der Fahne. Unter den Federn ſind beſonders anzumerken, die Schwanzfedern und die Schwingfedern. Jene dienen, wie Steuerruder, den Flug des Vogels zu regieren, und von ihrer gleichen, oder ungleichen Länge ſind die Namen, ungetheilte, ſcheeren- und keulförmige Schwanze. Sind die Schwänze länger, als die Füße, ſo heißen die Vögel Langſchwänze; im Gegentheile aber Kurzſchwänze.

Die Schwingfedern ſind an dem Vordertheile des Flügels angebracht, und dienen zu dem Fortrudern. Die übrigen Federn heißen Deckfedern.

Ein jeder Flügel beſtehet aus eilf Knochen. Einer macht aus den Hinterarm, zwei den vordern, zwei die Handwurzel, zwei die Unterhand, an welcher ein Daume und zwei Finger ſitzen, deren einer zwei Gelenke hat.

Die Füße haben meiſtentheils vier Zehen, wovon drei voraus gehen, und Eine hinten aus. Bei einigen ſind zwei Zehen vorwärts gekehret, und zwei hinterwärts. Seltener ſind die Vögel mit drei, am ſeltenſten nur mit zwei Zehen. Die Zehen ſind mit hornartigen Klauen, oder Krallen beſetzt. Bei den Waſſervögeln ſind ſie mit einer Schwimmhaut verwachſen.

§. 156. Der ganze Körperbau der Vögel iſt ihrer Beſtimmung nach dem Fluge angemeſſen. Ihr Rumpf iſt verhältnißmäßig klein und einförmig; das Bruſtbein hat die Form einer Pflugſchaare, der Rückgrat iſt unbeweglich, dagegen der Hals deſto gelenker, und verhältnißmäßig lang; der Kopf bei den meiſten klein, daher in Verbindung mit dem ſpitzigen Schnabel geſchickt, die Luft leicht zu durchſchneiden.

§. 157. Der Aufenthalt der Vögel iſt beinahe eben ſo verſchieden, wie derjenige der Säugethiere. Die meiſten leben auf Bäumen, andre in dem Waſſer, ſehr wenige blos auf der Erde; allein nicht Einer unter der Erde. Sehr viele Vögel verändern aber zu gewiſſen Jahreszeiten ihren Wohnplatz. Einige ſtreichen nur wenige Meilen weit in die benachbarten Gegenden, und kehren bald darauf wieder in ihre Heimath zurück, Strichvögel. Andre aber machen große Reiſen über das Meer und einen großen Theil der Erde, um der kalten Witterung auszuweichen; dieſe nennt man Zugvögel.

§. 158. Die Nahrungsmittel der Vögel ſind ſehr verſchieden. Die Raubvögel leben von verſchiedenen Thieren; die Waſſervögel von Waſſerpflanzen, oder von Fiſchen; manche von

Digitized by Google

Aaſe, andre blos von Inſekten; die kleinen Vögel meiſtens von Saamenkörnern ꝛc.

§. 159. Alle Vögel ſind eierlegende Thiere. Wenige größere ausgenommen, ſorgen die übrigen alle für die Bequemlichkeit ihrer jungen Brut durch ein ſanftes Neſt, welches die meiſten auf die künſtlichſte Weiſe ſchon zum Voraus erbauen.

Die Stimme der Vögel iſt mannichfaltig: einige zeichnen ſich vorzüglich durch einen melodiſchen Geſang aus. Das Männchen ſingt meiſtens ſchöner, als das Weibchen. Z. B. die Nachtigall, Kanarienvogel ꝛc. Die Papageien, Raben, Staare ꝛc. kann man Wörter ausſprechen, und einige Singvögel fremde Melodien pfeifen lehren.

Die Vögel vertilgen unzählige Inſekten, und verzehren größere, ſchädliche Thiere, auch Aas; rotten vieles Unkraut aus, befördern die Verbreitung der Thiere und Gewächſe, nützen mit ihrem Fleiſche, den Eiern, Fette, Federn ꝛc. den Menſchen. Der Schaden, welchen ſie zufügen, iſt weit geringer, und kann von den Menſchen verhütet werden.

§. 160. Man theilet die Vögel, wie die Säugethiere, in gewiſſe Ordnungen ein. Die ſchicklichſte Eintheilung ſcheinet folgende zu ſein: A. in Landvögel, und B. in Waſſervögel; dieſe zuſammen werden in neun Ordnungen abgetheilt. 1. Raubvögel; 2. Leichtſchnäbler; 3. ſpechtartige; 4. krähenartige; 5. Singvögel; 6. hühnerartige; 7. ſtraußartige, oder Laufvögel; 8. Sumpfvögel; 9. Schwimmvögel.

A. Landvögel.

Zu dieſer Hauptordnung gehören die eben erwähnten 7 erſten Ordnungen.

Erſte Ordnung.

§. 161. Raubvögel, (accipitres). Dieſe haben durchgehends einen hakenförmigen Schnabel, welcher meiſtens oben auf auf der Seite in zwei ſtumpfe ſchneidende Spitzen auslaufet, und an der Wurzel größtentheils mit einer fleiſchigen Haut bedecket iſt. Die Füße ſind kurz, ſtark und mit ſcharfen Klauen bewaffnet. Sie nähren ſich theils von dem Aaſe, theils von dem Raube lebendiger Thiere. Z. B.

1) Der Geier, (vultur), hat einen kahlen Kopf, und eine geſpaltene Zunge. Die Geier fliegen truppweiſe herum, und reinigen die Länder, wo ſie ſich aufhalten, von dem Aaſe und Ungeziefer. Von dieſer Art iſt der ägyptiſche Erdgeier, welcher in dieſem Lande als ein beſondrer Wohlthäter angeſehen wird, weil er die vielen Amphi-

bien und Aeſer, welche nach der Ueberſchwemmung des Niles das Land bedecken, und die Luft leicht verpeſten könnten, verzehret. Die alten Aegypter haben dieſen Vogel, ſo wie einige andre, ihnen vorzüglich nutzbare Thiere, heilig gehalten. Zu den Hauptarten gehören: der europäiſche gemeine Geier, (vultur cinereus), der Lämmer-Geier, oder Bartgeier, (v. barbatus), 5 Schuhe lang, welcher Lämmer, Rehe ꝛc. anfällt; der Geierkönig, (v. papa), welcher ſchön heißen kann, und in Südamerika wohnet.

2) Der Greif, oder amerikaniſche Cuntur, Condor, (vultur gryphus), iſt der größte unter allen Geiern; ſeine ausgebreiteten Flügel betragen über 16 Schuhe; er raubet zehnjährige Kinder, Schafe, Kälber, und waget ſich auch an größere Thiere; ihrer zwei ſollen eine Kuh auf eine Mahlzeit verzehren können. Wenn er nichts Beſſeres haben kann, iſt er auch mit todten Fiſchen, welche die See auswirft, zufrieden. Der europäiſche Fiſchgeier iſt der kleinſte.

4) Der Falke, (falco), macht ein ganzes Geſchlecht von Raubvögeln aus, welches wenigſtens 130 Gattungen derſelben zählet. Sie kommen in vieler Rückſicht mit den Geiern überein, doch iſt ihr Schnabel hakenförmig gekrümmt, und der Kopf ſtark befiedert. Die Füße ſind, wie bei den Geiern, ſtark, und mit gewaltigen Klauen verſehen. Ihr Geſicht iſt ſehr ſcharf. Sie können lange hungern, und nehmen nur Nahrung aus dem Thierreiche zu ſich. Das Falken-Weibchen iſt bei den meiſten Gattungen größer und ſchöner, als das Männchen. Das Falken-Geſchlecht iſt über alle Theile des Erdbodens verbreitet. Die merkwürdigſten Falken ſind: der Gold-Adler, der gemeine Adler, der Fiſch-Adler, und Fiſch-Aar, die verſchiedenen Weihen, der Habicht, der Stock-, Wander- und Edel-Falke, der Sperber, und der Sekretär.

a) Der Gold-Adler, (falco chrysaëtos), hat den Vorrang vor allen, und heißet daher auch der König der Vögel, ſowohl wegen ſeiner Stärke und Größe, als ſeines majeſtätiſchen Anſehens. Er iſt beinahe 4 Schuh lang, und wieget 16—20 Pfund. Der Schnabel ſieht bläulich hornfarben, und das Gefieder dunkelbraun goldglänzend aus. Er ſchwinget ſich höher, als jeder Vogel, und wohnet daher meiſtens in Gebirgsgegenden von Europa und Aſien. Seine Nahrung ſind: Ziegen, Schafe, Gemſen, Rehe, Füchſe, Gänſe, Trappen, Störche ꝛc. Kleinere Vögel und Aas verachtet er.

b) Der gemeine Adler, (falco aquila), auch Stein-Adler genannt, iſt kleiner, als der Gold-Adler, aber auch ſtark und muthig. Sein Gefieder ſieht dunkelbraun aus. Er liebt ebenfalls kalte hohe Gegenden, z. B. die Schweizer-Gebirge, und gleichet in Sitten, Nahrungs- und Lebens-Art dem Gold-Adler.

c) Der Fiſch-Adler, (falco albicilla), ebenfalls kleiner, als der Gold-Adler, an dem Kopfe und Halſe ſchmutzig weiß, ſonſt faſt dunkelbraun, und faſt noch kühner, als der gemeine Adler. Er bewohnet den Norden Europens und Aſiens, lebet in den Norden meiſtens von Fiſchen, in Deutſchland mehr von Hirſchkälbern, Rehen, Ziegen. Auch Aas verzehret er bei großem Hunger.

Digitized by Google

d) Der Fiſch-Aar, (falco haliaetus), darf nicht mit dem Fiſch-Adler verwechſelt werden, welchem er an Größe nicht gleich kommt. Er nähret ſich blos von Fiſchen. Das Männchen ſieht an dem Kopfe und Halſe gelblich aus, mit weißen und dunkelbraunen Streifen. Er wohnet in allen waſſerreichen Gegenden von Europa, Aſien und Afrika; und iſt daher auch in Deutſchland nicht ſelten.

e) Der See-Adler, (falco ossifragus), gleichet an Größe dem Gold-Adler, und hat eine dunkelbraune Farbe. Seine Hauptnahrung beſtehet ebenfalls in Fiſchen, daher ſein Aufenthalt an den Küſten des Meeres, und fiſchreichen Gegenden in allen Theilen des Erdbodens.

f) Der Habicht, (falco cyaneus), ein in dem ſüdlichen Europa und in Deutſchland ſehr gemeiner Raubvogel. Das Weibchen mißt 2 Schuhe; das Männchen iſt kleiner. Das Gefieder iſt bläulichaſchgrau an dem Oberleibe, an dem Unterleibe gefleckt weiß. Seine Nahrung ſind: Tauben, Rebhühner, Wachteln, Lerchen, junge Haſen, Hamſter, Maulwürfe, Mäuſe ꝛc. — Es gibt mehrere Gattungen Falken, welchen man den Namen Habichte beileget.

g) Der Edelfalke, (falco gentilis), iſt an Größe dem Haushuhne gleich, an dem Kopfe und Oberhalſe graubraun und roſtfarben, an dem Unterleibe weiß mit Flecken. Seine Nahrung ſind: Haſen, Kaninchen, Rebhühner, Wachteln ꝛc., und ſein Aufenthalt auf Felſenklippen in den meiſten Ländern Europens.

Dieſer Falke iſt es vorzüglich, welcher zur Falkenjagd ſich abrichten läßt. Die Art der Abrichtung iſt ſehr mühesam, und Hunger iſt der Haupttrieb der Gelehrigkeit. Der Falke wird bei der Jagd, (Falkenbeitze), von dem Jäger, (Falkenier), auf der Hand an einem Riemen gefeſſelt getragen, bis er losgelaſſen wird.

h) Der Sperber, (falco nisus), iſt der gemeinſte Raubvogel in Deutſchland, und in den meiſten Ländern Europens. Er iſt ſo groß, wie eine Taube, und hat ein dunkelbraunes Gefieder mit weißgeflecktem Halſe, und roſtgrauer Einfaſſe der Federn. Seine Nahrung ſind junge Feld- und Waldhühner, Tauben, Droſſeln, Staare, und alle kleine Vögel, — auch Ratten, Mäuſe ꝛc. Er niſtet auf hohen Bäumen, und fliegt beſonders Morgends und Abends auf die Jagd aus.

i) Der Sekretär, (falco serpentarius), hat Aehnlichkeit mit den Reihern, aber Klauen und Schnabel weiſen ihn zu den Falkengattungen. Der Büſchel Federn an dem Kopfe gibt ihm ſeinen Namen. Er wohnet in Südafrika, hat ein bläulich aſchgraues Gefieder und ſchwarzen Schwanz mit weißer Einfaſſung. In der Größe gleichet er unſerm Kraniche. Seine Nahrung ſind Eidechſen, Ratten, Mäuſe, Heuſchrecken ꝛc.

3) Die Eule, (strix), begreifet ein ganzes Geſchlecht von mehreren Gattungen, deren man nur in Deutſchlande 10 — 12 zählet. — Die Eulen ſind nächtliche Raubvögel. Sie haben einen hakenförmigen Schnabel, einen katzenartigen Kopf, befiederte Füße, mit rück- und vorwärts beweglicher kleinen Zehe. Ihre Augen vertragen das Tages-

licht nicht gut. Das Gefieder iſt weich, daß man bei ihrem Fluge kein Rauſchen höret. Sie nähren ſich von Mäuſen, Vögeln, jungen Haſen ꝛc.

Unter den verſchiedenen Gattungen ſind die vorzüglichſten:

a) Die große Ohr-Eule, (strix bubo, Uhu, Schuhu), unter den einheimiſchen Gattungen die größte. Den Namen Uhu hat ſie von ihrer Stimme. Sie nähret ſich von jungen Hirſchen, Rehen, Haſen, Vögeln, Hamſtern ꝛc. und wohnet gern in alten Gemäuern.

b) Die Schleier- oder Perl-Eule, (strix flamea), an Größe dem Rebhuhne gleich, mit perlenartigen Flecken auf dem aſchgrauen Gefieder. Sie iſt ſehr gemein, hält ſich in Scheunen, Kirchthürmen ꝛc. auf, und nähret ſich von Mäuſen, Ratten ꝛc. daher ſie oft dem Landmanne ſehr nützlich iſt.

c) Die Stein Eule, oder der große Kauz, (strix ulula), iſt etwas kleiner, als die Perl-Eule, und zeichnet ſich durch ihren ſchlanken Leib und kleinen Kopf vor den übrigen aus. Ihre Farbe iſt oberhalb tiefbraun mit ſchwarzen Flecken, an dem Bauche weißgelblich. Sie iſt in ganz Europa gemein, wohnet in alten Gebäuden, und nähret ſich von Mäuſen, Ratten, Maulwürfen ꝛc.

d) Der kleine Kauz, (strix passerina), iſt noch kleiner, als die vorige, und überhaupt die kleinſte einheimiſche Eule, mit hellbrauner Grnndfarbe, und weißen, röthlich eingefaßten Flecken an dem Oberleibe, weißer, dunkelbraun gefleckter Bruſt, und röthlich weißem, geflecktem Bauche, wohnet ebenfalls in alten Gebäuden, Steinbrüchen ꝛc. und heißet auch wegen ſeines Geſchreies heim der Todtenvogel. Mäuſe, Käfer, kleine Vögel ꝛc. ſind ſeine Nahrung.

6) Der Würger, (lanius), begreifet mehr als 50 Arten verſchiedener, in- und ausländiſcher Vögel, welche den Namen von dem Würgen kleiner Vögel haben; ſie gleichen in mancher Hinſicht den Singvögeln, haben oft melodiſche Stimmen, aber Schnabel und Klauen reihen ſie unter die Ordnung der Raubvögel. In Deutſchland gibt es deren 4 Arten:

a) Der große graue Würger, (lanius excubitor), unter den einheimiſchen der größte. Er heißet auch große Krieg- oder Berg-Elſter, Neuntödter, Würgvogel. Er mißt 11 Zoll in der Länge, hat einen ſchwarzen ³/₄ Zoll langen Schnabel, an dem Oberleibe eine hellaſchgraue, an dem Unterleibe weiße Farbe. Die Flügel ſind ſchwarz mit weißen Flecken. Er iſt kühn und grauſam, nähret ſich von Vögeln, — auch von Käfern und andern Inſekten, und liebet Obſtgärten und Feldhölzer zu ſeinem Aufenthalte.

b) Der kleine graue Würger, (lanius minor), dem vorigen bis auf die Größe faſt in allem gleich, mit einer angenehmen Stimme, mit welcher er ſogar die Nachtigall nachahmet.

c) Der rothköpfige Würger, (lanius collurio), noch kleiner als der vorige, mit ſchwarzbraunem Rücken, gelblich weißem Unterleibe, und einem großen weißen Flecken auf den Achſeln. Ein Würger,

wie die vorigen. Wegen ſeines Streites mit andern Vögeln, beſonders mit den Finken, heißet er auch Finkenbeißer.

d) Der Dorndreher, oder der kleinſte Würger, (lanius spinitorquus), etwas größer, als der Haussperling, mit rothbraunem Rücken, weißer Kehle, roſenfarbener Bruſt und Bauche, und aſchblauem Kopfe. Wegen der Nachahmung der Töne andrer Vögel heißt er auch Spottvogel. Wegen Schwäche greifet er gewöhnlich nur junge Vögel in den Neſtern an, frißt Inſekten ꝛc.

Zweite Ordnung.

§. 162. Leichtſchnäbler ſind Vögel der heißeſten Erdſtriche, mit kurzen Füßen und meiſtens ungeheuer großen, aber größtentheils hohlen, und daher ſehr leichten Schnäbeln. Z. B.

1) Die Papageien, Sittig, (psittaci), haben einen krummen, gebogenen, mit einem Naſenwachſe bedeckten Schnabel, eine breite, fleiſchige Zunge, und zum Steigen eingerichtete Füße. Sie ſind an Geſtalt und Größe ſehr mannichfaltig. Der große Langſchwanz iſt der ſogenannte indianiſche Rabe, (psittacus macao, — Aras.) Die kleinen Langſchwänze heißen von ihrer gewöhnlichen Ausſprache Parkit. Die Kleinſchwänze ſind die eigentlichen Papageien. Sie ſind in allen Erdtheilen, Europa ausgenommen, ſehr häufig anzutreffen, ſo, daß ſie an einigen Orten als eine Landplage verfolgt werden. Sie leben von verſchiedenen Früchten, und bringen ihre Speiſe mit dem Fuße in den Mund. In Europa werden ſie zur Kurzweile unterhalten, indem ſie Worte ausſprechen lernen, und allerlei ſcherzhafte Dinge nachahmen. Der Kakatu, (psittacus cristatus), mit einem Federbuſche auf dem Kopfe, gibt ſich dieſen Namen ſelbſt von ſeinem Geſchreie. Merkwürdig iſt es, daß manche einzelne Gattungen dieſes Geſchlechtes eine ſo überaus eingeſchränkte Heimath haben, daß ſich z. B. auf den Philippinen, verſchiedene derſelben blos einzig und allein auf der einen oder andern Inſel, und hingegen nie auf den noch ſo nahe liegenden benachbarten finden. Ueberhaupt haben die Papageien viel Auszeichnendes in ihrem Betragen, außerdem, daß ſie ſich ihrer Füße wie Hände bedienen, und damit hinter den Ohren kratzen, treten ſie auch auf dem Boden nicht wie andre Vögel blos mit den Krallen, ſondern mit der ganzen Verſe auf. Ihr hakenförmiger Oberſchnabel iſt beweglich, und nützet ihnen faſt ſtatt eines dritten Fußes bei dem Klettern. Sie lernen nicht nur leicht Worte nachſprechen, auch manche hat man ſogar, wiewohl höchſt ſelten, ſingen gelehret.

2) Der Pfefferfreſſer, (ramphastes, — Tukan), hat einen großen Schnabel; welcher mit dem übrigen Körper nicht im Verhältniſſe ſtehet, und ihm alſo ein ſonderbares Anſehen gibt. Er findet ſich blos in dem ſüdlichen Amerika. Unter dieſer Gattung iſt der Prediger, (ramphastes picatus), der merkwürdigſte. Er mißt $1^1/_2$ Schuh, hat einen 6 Zoll langen Schnabel, und den Namen, weil er, wenn ſeine Geſellſchafter ſchlafen, auf einem höhern Standpunkte ſeine Stimme hören läßt.

3) Der Nashornvogel, (buceros rhinoceros, — Kalao), von der Größe eines Haushahns, iſt in Oſtindien zu Hauſe. Er hat ſeinen Namen von ſeinem großen, hohlen, nach der Stirne zu mit einem rückwärts gebogenen Auswuchſe verſehenen Schnabel; er lebet von dem Aaſe, und hat einen ſolchen widrigen Geruch, daß alle Thiere vor ihm fliehen.

Dritte Ordnung.

§. 163. **Spechtartige Vögel, (picae). Dieſe Ordnung hat kurze Füße, und meiſtens einen geraden, dünnen Schnabel von mittelmäßiger Länge. Z. B.**

1) Der eigentliche Specht, (picus), hat einen geraden, vieleckigen, an der Spitze keilförmigen Schnabel, mit ſteifhaarigen Federn bedeckte Naſelöcher, eine lange wurmförmige, an der Spitze beinige, und mit borſtenartigen, zurückſtehenden Stacheln beſetzte Zunge, damit er deſto bequemer die Inſekten unter den Baumrinden hervorholen kann. Zu dieſem Ende klettert er immer auf den Bäumen herum, und hacket mit dem Schnabel hinein. Beſondere Arten ſind der große ſchwarze Specht, (picus martius), und der Grünſpecht, picus viridis), mit einer rothen Platte auf dem Kopfe; der große, kleine und mittlere Fleckenſpecht, (picus major, medius, und minor). Der Blauſpecht, (sitta europaea) hat keine wurmförmige, ſondern eine lappige Zunge, und wird daher zu einer andern Gattung gerechnet.

2) Der Wendehals, (yunx torquilla), hat ſeinen Namen von der ungemeinen Gelenkſamkeit ſeines Halſes, iſt in ganz Europa zu Hauſe, und lebet meiſtens in hohlen Bäumen.

3) Der europäiſche Eisvogel, (alcedo ispida) iſt ſchön blau und roth gefiedert, hält ſich an den Ufern der Seen und Flüſſe auf, lebet von kleinen Fiſchen, und niſtet in Löchern an dem Strande.

4) Der Bienenfreſſer, (merops apiaster) iſt ein ſchönes Thier, welches in dem ſüdlichen Europa zu Hauſe iſt, und ſich nur ſelten nach Deutſchland verirret. Er lebet von Heuſchrecken und Inſekten, beſonders aber von Bienen.

5) Der Wiedehopf, (upupa epops), ein überaus ſchöner Vogel, mit einem Federbuſche auf dem Kopfe, welchen er aufrichten und niederlegen kann. Er bauet ſich in Baumhöhlen ſein Neſt von Koth, und ſtinket daher unerträglich.

6) Der Baumläufer, (certhia), iſt, den gekrümmten dünnen Schnabel abgerechnet, den Spechten an Bildung und Lebensart gleich.

7) Die Kolibri, (trochili), ſind, ſo viel man bis jetzt weiß, allein in Amerika zu Hauſe; aber nicht allein in dem wärmern, ſondern auch in dem nördlichen und ſüdlichen. Sie ſind die kleinſten unter allen Vögeln, von verſchiedener, vorzüglich ſchöner Farbe, mit einem herrlichen Goldglanze; leben von dem Safte der Blumen, welchen ſie mit ihrer fadenförmigen Zunge aus denſelben ſaugen. Ihr Neſtchen

Digitized by Google

von Baumwolle iſt nicht größer als eine halbe Nußſchale, und die Eier haben die Größe der Erbſen. Der größte dieſer Vögel iſt wie ein mittelmäßiger Daume; der kleinſte Fliegenkolibri, (trochilus minimus), iſt ſo klein, als es bei uns Fliegen gibt; (wenn nämlich die Federn ausgerupft ſind; mit den Federn mißt er 1 Zoll). Die ſchönſten Kolibri's ſind: der Topas-Kolibri, (trochilus pella), der Granat-Kolibri. (trochilus auratus), und der Wunder-Kolibri, trochilus thaumantias). Die indianiſchen Frauenzimmer tragen dieſe Vögelchen als Ohrgehänge. So klein ſie ſind, ſo iſt doch ihre Stimme außerordentlich helle.

Vierte Ordnung.

§. 164. **Krähenartige Vögel.** Dieſe Ordnung hat einen ſtarken, oben erhabenen Schnabel von mittelmäßiger Größe, und kurze Füße. Sie leben theils von dem Getreide und andern Pflanzenſaamen, theils von Inſekten und auch von dem Aaſe; und haben meiſtentheils ein wilderndes, unſchmackhaftes Fleiſch.

Viele darunter ſind in Hinſicht ihrer Nahrungsweiſe unter den Vögeln, was das Schwein unter den Säugethieren iſt, indem ſie, wie dieſes, alles Eßbare verzehren.

1) Der Rabe, (corvus corax), mit kohlſchwarzem Schnabel, Beinen und Gefieder, (letzteres oberhalb violet, unterhalb, und auf den Flügeln in das Grüne ſpielend) bewohnet alle Theile der Erde, doch mit veränderter Farbe, ſchwärzer gegen den Aequator, und grauer, weißer gegen die Polen; ſchlau, verſchmitzt, und beherzt. Er lernet Worte ſprechen, und ſtiehlt. Seine Nahrung iſt vielerlei: Fleiſch von allerlei Thieren, Aas, Eidechſen, Fröſche, Mäuſe, Vögel, Inſekten, Würmer, Früchte. — Der Alpenrabe, (corvus eremita), auch Stein- und Nachtrabe, wohnet auf den Schweizer-Gebirgen, hat einen gebogenen rothen Schnabel, einen gelben rothgefleckten Kopf mit einem Federbuſche, und ein ſchwarzes Gefieder mit grünlichem Widerſcheine; — etwas größer, als der gemeine Rabe. Verſammlen ſich die Raben haufenweiſe in dem Felde, ſo gibt es trockne Witterung.

2) Die Saat-Krähe, (corvus frugilegus, — Acker- und Feld-Krähe), etwas kleiner, als der Rabe, mit nackten Naſenlöchern, zugerundetem Schwanze, und einem ſchwarzen, in das Purpurne ſpielenden Gefieder. Sie liebt die Geſellſchaft ihres Gleichen, daher fliegen oft ungeheure Schwärme mit einander. Durch Vertilgung vieler Mäuſe, Käfer und Inſekten wird ſie nützlich, bringt aber auch durch das Abfreſſen der Saat Schaden. Sie niſten in die Nähe der Wohnungen der Menſchen.

3) Die Rabenkrähe, (corvus corone), — ſchwarze Krähe, der vorigen faſt gleich, nur daß ihr Gefieder oberhalb einen violetten Schimmer hat, Schnabel und Füße glänzend ſchwarz ſind. Sie bewohnet ebenfalls alle Länder der Erde, und nähert ſich beſonders in dem Winter den Dörfern und Städten.

Digitized by Google

4) Die Nebel-Krähe, (corvus cornix), — Sattel-, Mantel-, Aas-Krähe, ſo groß, wie die vorige, mit ſchwarzem Schnabel, ſchwarzen Beinen, und weißem Gefieder, welches aber an dem Kopfe und Unterhalſe, an den Flügeln und an dem Schwanze ſchwarz iſt. Sie wohnet allenthalben, und nähret ſich von Mäuſen, Käfern, Obſte, auch jungem Geflügel. Bei der Kälte nahet ſie ſich ebenfalls den Dörfern und Städten.

5) Die Dohle, (corvus monedula), gleichet in der Größe der Feldtaube, und iſt ſehr geſellig. — Stirn, Scheitel, Rücken, Steiß und Schwanz ſind ſchwarz, eben ſo die Kehle und die Flügel; die übrigen Theile des Kopfes, der Nacken und die Seiten des Halſes hellgrau. Sie wird ſehr zahm, lernet ſprechen, ſtiehlt aber auch wie der Rabe, mit welchem ſie ihre Lebensart ꝛc. überhaupt gemein hat.

6) Die Elſter, (corvus pica, — Aglaſter), faſt ſo groß, wie die Dohle, mit ſchwarzem Kopfe, Halſe, Kehle und Bruſt, Flügeldecken und Rücken, weißem Bauche, Flügelfedern und Schultern, und einem langen, ſchwarzen, ſchattirten Schwanze. In ihrer Lebensart nähert ſie ſich der Krähe, iſt ſchlau, ſcheu, und doch leicht zu zähmen. Sie lernet ſprechen, und hat mit der Nebelkrähe gleiche Nahrung, und Neigung für die Nähe der Menſchen.

7) Der Holzhäher, (corvus glandarius, — Nußhäher, Holzſchreier, Eichelhäher, Waldhäher), bezeichnet ein ſchönes, einheimiſches Raben- und Krähen-Geſchlecht. Der Holzhäher gleichet an Größe der Nebelkrähe, iſt aber ſchlanker. Sein Gefieder iſt ſehr weich und ſeidenhaft, die Hauptfarbe ein ſchönes, aſchgraues Fleiſchroth in verſchiedener Schattirung. Die Federn des Vorderkopfes weißlich, hellgrau, ſchwarzbunt, und verlängern ſich zu einem Federbuſche. Flügel und Schwanz ſind ſchwärzlich, erſtere mit einem weißen Flecken, und mit ſchön glänzenden, weißbläulich, himmelblauen und bläulichſchwarzen Querſtreifen. Mit Recht nennt man ihn den Papagei unſers Klima's. Er lernet ſprechen, und ahmet den Geſang andrer Vögel nach. Seine Nahrung ſind junge Vögel, Inſekten ꝛc., Obſt, Beeren.

8) Der Tannenhäher, (corvus caryocatactes, Nußhäher, Nußknacker), iſt größer, als der vorige, hat ein ſchwarzbraunes Gefieder mit eckigen, weißen Flecken an einigen Theilen. Seine Nahrung, wie jene des Holzhähers; ſein Aufenthalt in Wäldern und auf Wieſen der europäiſchen, nord-aſiatiſchen und nord-afrikaniſchen Ländern.

9) Die Mandelkrähe, (coracias garrulla, Birkhäher, Racker, Racke, blaue Krähe, Holzkrähe), iſt ebenfalls ein ſchöner Vogel, gleichet an Größe dem Holzhäher, mit einem kürzern Schwanze. Ihre Hauptfarbe iſt ein ſchönes grünblau; der Rücken, die Schultern, und die drei letzten Schwungfedern ſind leberfarben, ein Theil der Flügeldeckfedern und des Schwanzes indigblau. Ihr Aufenthalt in ebnen Laub- und Nadelwäldern, beſonders des nördlichen Deutſchlandes; ihre Nahrung Inſekten, Würmer, Fröſche ꝛc. Sie iſt ſehr ſcheu, und ein Zugvogel.

Digitized by Google

10) Der **Madenfreſſer**, (crotophaga ani), zum Unterſchiede von den größeren Gattungen dieſes Geſchlechtes, auch der kleine **Madenfreſſer** genannt, gehöret ebenfalls zu den Krähenarten. Er gleichet in der Größe der Amſel, hat eine ſchwarze, purpurglänzende Farbe, und bewohnet die heißen Gegenden Amerika's und Afrika's. Maden ſind ſeine Hauptnahrung. Dieſe Vögelgattung bauet ihre Neſter zuſammen, welche oft wie ein Strohdach ausſehen, und ſchützen ſich durch künſtlichen Bau gegen das Eindringen der Schlangen. Dieſes Gebäude hat mehrere Eingänge, und iſt in dem Innern in Gänge und Zellen abgetheilt. Die Zahl dieſer Zellen beläuft ſich oft auf 800 bis 1000.

11) Der **Paradiesvogel**, (paradisea), iſt in ſeinen Federn und deren Farben außerordentlich ſchön. Der Vogel iſt an ſich klein, ſcheinet aber in dem Fluge ſehr groß wegen ſeinen ſehr langen Seitenfedern. Da man ſonſt ſein Vaterland nicht wußte; ſo entſtand die Sage, dieſer ſeltene Vogel käme aus dem Paradieſe. Man glaubte auch irrig, er habe keine Füße, weil die Papus dieſen Thieren auch jetzt noch, wenn ſie dieſelben verkaufen, um als Putz getragen zu werden, die Füße abſchneiden. Er ſchwebe alſo, hieß es, immer in der Luft, das Weibchen baue ein Neſt auf dem Rücken des Männchens, lege ſeine Eier hinein ꝛc. Dieſe Vögel fliegen ſchaarenweiſe, als Zugvögel, auf den Moluckiſchen Inſeln herum, und jagen den Inſekten nach. Ihr eigentliches Vaterland aber iſt Neu-Guinea. Der gemeinſte und merkwürdigſte iſt der **große Paradiesvogel**, (paradisea apoda), mit goldgelbem Halſe und Kehle, goldgrünem Vorderhalſe, braunem Obergefieder, purpurrother Bruſt. An Größe kommt er der Taube gleich. In der Sonne iſt er entzückend.

12) Der **Kukuk**, (cuculus canorus), ein Zugvogel, iſt etwa ſo groß, als eine Taube, hat einen faſt runden, ſchwarzlichen, weißgetüpfelten Schwanz; die übrigen Federn ſind oben aſchgrau, unten mehr weiß mit braunen Querſtreifen. Er brütet ſeine Eier nicht ſelbſt aus; ſondern legt ſie einzeln in die Neſter andrer Vögel, welche ſie ausbrüten, und die Jungen verpflegen müſſen. Er wird von dem Frühlinge an bis in die Hundstage gehört, aber ſelten ordentlich geſehen. Er frißt keine Fruchtkörner, ſondern lebet von Inſekten und kleinen Vögeln. Der **Honigkukuk** iſt in dem ſüdlichen Afrika, an dem Kap zu Hauſe, und hat ſeinen Namen von der Fertigkeit, mit welcher er die Neſter der wilden Bienen aufzuſuchen weiß. Selbſt die Hottentotten, und andre Bewohner des Kaps folgen ſeinem Rufe, um dergleichen Honig zu ſammeln.

13) Die **Golddroſſel**, (oriolus galbula, **Pirol**, **Pfingſtvogel**, **Wiedewal**, **Kirſchvogel**, **Goldamſel**), begreifet bis 50 Gattungen ſchöner Gelblinge. Sie gehöret zu den angenehmſten einheimiſchen Vögeln, und zeichnet ſich durch einen geraden, kegelförmigen, ſcharfgeſpitzten Schnabel, und Kletterfüßen aus. Das Männchen hat ein goldgelbes, ſeidenartiges Gefieder, nur die Flügel und der Schwanz ſind ſchwarzglänzend, das Weibchen olivengrün mit grauen Flügeln und grünſchwarzem Schwanze. Ihr Aufenthalt iſt in Europa,

Aſien und Afrika; die Nahrung iſt Inſekten, Schmetterlinge, Beeren. — Die Stimme ein wahrer Flötenton.

14) Der rothflügelige Pirol, (oriolus phoeniceus), in Amerika, macht eine vorzüglich ſchöne Gattung der Golddroſſel aus, und gleichet an Größe dem Staare. Er heißt auch Mais-Dieb, weil er auf den Mais-Feldern oft großen Schaden anrichtet.

Fünfte Ordnung.

§. 165. Singvögel, (passeres). Dieſe kleinen Vögel haben kurze, ſchlanke Füße, und kegelförmige, ſcharf zugeſpitzte Schnäbel von verſchiedener Größe und Bildung. Sie nähren ſich von Inſekten und Pflanzenſaamen, und füttern größtentheils ihre Jungen aus dem Kropfe. Sie haben ein zartes, ſchmackhaftes Fleiſch, und die meiſten von ihnen ſingen. Z. B.

1) Die Lerche, (alauda), begreifet bis 40 Gattungen, von welchen ſich allein 7 in Deutſchland befinden. Die Auszeichnung von andern Vögeln iſt ein ſchwacher, gerader, zylindriſcher, ſpitziger Schnabel mit Kinnladen und eine große Hinterkralle, welche länger iſt, als die Zehe. Ihre Nahrung beſtehet in Inſekten, Würmer und Sämereien. Sie ſind liebliche Sänger in der Luft, und niſten auf der Erde. Der hohe Flug der Lerche verkündiget trockne Witterung.

a) Die Feldlerche, (alauda arvensis), iſt die gemeinſte in unſern Gegenden, größer, als der Sperling, mit erdfarbenem Gefieder auf dem Oberleibe, und ſchmutzig weißem Bauche. Sie iſt ein Zugvogel, kommt aber ſehr frühe zurück, und wird mit Garnen häufig gefangen.

b) Die Haide- oder Baumlerche, (alauda arborea), auch Wald-, Stein- und Buchlerche genannt, unterſcheidet ſich von der vorigen durch einen Federbuſch auf dem Scheitel, welcher mit einem Kranze umgeben iſt. Ihr Aufenthalt in den Nadelwäldern und Haiden des nördlichen Europa's und Aſiens. Ihr Geſang noch lieblicher, als derjenige der Feldlerche.

c) Die Haubenlerche, (alauda cristata, — Schopf- und Kothlerche), größer, als die Feldlerche, welcher ſie übrigens bis auf den Federbuſch auf dem Scheitel ganz ähnlich iſt. Ihr Aufenthalt in dem Norden Europa's, von woher ſie in dem Winter nach Deutſchland kommt. Viele niſten auch in Deutſchland.

d) Die Wieſenlerche iſt kleiner, als die Feldlerche, und ſinget ſitzend auf den Wieſen. Andre einheimiſche Lerchen ſind noch die Brachlerche, die Kalanderlerche und die Sumpflerche.

2) Der Staar, (sturnus vulgaris), mit einem ſchwarzen, weißgeſprenkelten, ſchattirten Gefieder, und etwas ſtumpfen Schnabel, gleichet an Größe der Singdroſſel, und iſt überhaupt einer der gemeinſten Vögel unſrer Gegenden. Er iſt munter, geſellig, läßt ſich leicht zähmen, und lernet Lieder pfeifen, und ſprechen. Seine Nahrung Würmer, Inſekten, Beeren; in letzterer Hinſicht daher oft ſchädlich. Er iſt

Digitized by Google

ein Zugvogel, welcher in vielen Ländern, beſonders den nördlichen verbreitet iſt. Er niſtet in Baumhöhlen, und hält ſich gern auf den Viehweiden auf.

3) Die Droſſel, (turdus), begreifet über 100 Gattungen, welche ſich alle durch einen kegelförmigen, zugeſpitzten runden Schnabel, deſſen Kinnlade an der Spitze herabgebogen, und ausgeſchnitten iſt, auszeichnen. Sie ſind dem Staare ſehr ähnlich, nähren ſich ſämmtlich von Inſekten, Würmern und Beeren, und ſingen zum Theile ſehr ſchön. Ihr Fleiſch iſt angenehm; ſie werden daher auf Vogelheerden, in Sprenkeln ꝛc. ſehr häufig gefangen. Gewöhnlich kommen ſie unter dem Namen Krametsvogel vor; dieſe Benennung leget man jedoch nur Einer Gattung bei.

a) Die Singdroſſel, (turdus musicus), — auch Zippe und Zippdroſſel genannt, von ſchöner Geſtalt, (das Gefieder iſt oberhalb dunkel olivengrünlich, unterhalb erbſengrau mit braunen Flecken) und ſchönem Geſange. Sie iſt ein Zugvogel, bewohnet ganz Europa und viele Theile Aſiens, und ſuchet in dem Herbſte wärmere Gegenden bis zu dem März.

b) Die Schwarzdroſſel oder Amſel, (turdus merula), etwas größer, als die Singdroſſel, überall ſchwarz bis auf den Schnabel und Augenränder, welche goldgelb ſind. Sie iſt in Deutſchland ſehr gemein, hält auch in dem Winter da aus, ſinget ſehr ſchön, und lernet auch künſtliche Melodien.

c) Die Miſtel- oder Schnarrdroſſel, (turdus viscivorus), iſt die größte unſrer Droſſeln; gleichet der Singdroſſel, oben olivenbraun, an dem Unterleibe weißlich mit großen ſchwärzlichen Flecken. Sie liebt die Beeren der Miſtel, daher ihr Name. Ihr Geſang iſt nicht ſonderlich angenehm, und von dem Schnarren heißt ſie Schnarrdroſſel; — ein Zugvogel.

d) Die Roth- oder Weindroſſel, (turdus iliacus), etwas kleiner, als die Singdroſſel, oberhalb bräunlich, unterhalb gelblich weiß mit dunkelbraunen Flecken. Sie niſtet nur in dem äußerſten Norden, und kommt in dem Spätherbſte nach Deutſchland. Sie ſingt laut, aber ſchnarrend. Den Weinbergen iſt ſie ſehr ſchädlich.

c) Die Wachholderdroſſel, Ziemer, oder der eigentliche Krametsvogel, (turdus pilaris), die größte unter allen Droſſeln in Deutſchland. Ihre Hauptnahrung Wachholder- und Krametsbeeren. Ihre Farbe oberhalb aſchgrau oder kaſtanienbraun, unterhalb roſtgelb mit ſchwarzen Flecken. Ihr Aufenthalt der höhere Norden, woher ſie in dem Herbſte nach Deutſchland kommt. Ihre Stimme iſt nicht angenehm.

4) Die Steindroſſel, (turdus saxatilis), hält ſich auf den Alpen auf, und heißet auch Unglücksvogel; — die Ringdroſſel, die Rohrdroſſel. Unter den ausländiſchen iſt die Flötdroſſel, oder Arada zu merken, ſie wohnet in Guinea, und hat ſtarken Flötenton.

Digitized by Google

5) Der Seidenſchwanz, (ampelis garrula), auch unter dem Namen Böhmer-, Pfeffer-, Peſt-, Kriegs- und Sterbe-Vogel bekannt, mit einem ſehr weichen Gefieder von brauner, aſchgrauer, ſchwarzer, ſchattirter Farbe mit einem Federbuſche, an Größe der Feldlerche gleich, nähret ſich von Inſekten, Würmern und Beeren. Seine Stimme unangenehm; ſein Aufenthalt die Länder des höheren Nordens, woher er nur in dem Winter nach Deutſchland kommt.

6) Der Kernbeißer, (loxia), begreifet beinahe 100 Gattungen. Seine Auszeichnung iſt der dicke, erhabene, kegelförmige Schnabel mit beweglichen Kinnladen, um die Samen und Kerne abzuſchälen, welche ſeine Nahrung ausmachen.

a) Der gemeine Kernbeißer, (loxia cocothraustes), — Kirſchfink, Dickſchnabel, Steinbeißer), ein ſtarker Vogel, 8 Zoll lang, mit einem dicken Kopfe, großen Schnabel, aſchgrauer, kaſtanien- und dunkelbrauner Farbe auf dem Oberleibe, und einem weißen Streife über den Flügeln. Sein Aufenthalt alle Mittel- und Südländer Europa's. Seine Nahrung Kirſchen, Schlehen ꝛc., von welchen er die Steine aufbeißet.

b) Der Kreuzſchnabel, (loxia curvirostris), auch Krünitz und Kreuzvogel genannt, etwas größer, als der Sperling, mit einem kreuzförmig liegenden Schnabel, und rother, und grüngelber Farbe. Sein Aufenthalt in den Nadelwäldern von Europa, Aſien und Amerika. Seine Nahrung Tannen- und Fichtenſaamen. Seine Stimme unangenehm. Er niſtet ſogar in den kalten Monaten, iſt plump, und leicht zu fangen.

c) Der Grünling, (loxia chloris, — Grünfink, Schwoinz und Schwuntſch), ein ſehr gemeiner Vogel, von der Größe eines Sperlings, mit grüngelber Farbe, über den ganzen Körper, grauen Flügeln und ſchwarzem Schwanze. Seine Stimme iſt etwas beſſer, als diejenige des Kreuzſchnabels; ſeine Nahrung Sämereien.

d) Der Blutfink, (loxia pyrrhula, — Gimbel, Dompfaffe), etwas kleiner, als der gemeine Kernbeißer, mit ſchwarzem Scheitel, aſchgrauer Farbe des Oberleibes, rother Bruſt, ſchwarzen Flügeln und ſchwarzem Schwanze; obgleich dieſer Vogel einfältig zu ſein ſcheinet, ſo lernet er doch ſchwere künſtliche Melodien, und hat einen angenehmen Flötenton. Seine Nahrung Sämereien, Obſt ꝛc., ſein Aufenthalt iſt ausgebreitet: er bleibet auch den Winter über in ſeinem Geburtslande.

Von den ausländiſchen Gattungen des Kernbeißer-Geſchlechtes wären noch zu bemerken, der geſellige Kernbeißer, (loxia gregaria), in Afrika, welcher mit hunderten ſeiner Gattung auf einem Baume niſtet, nach Art des kleinen Madenfreſſers, der Hangneſt-Kernbeißer, (loxia pensilis), welcher ſein Neſt künſtlich über das Waſſer an einen Baumzweig hängt.

7) Der Ammer, (emberiza), gleichet an Größe dem Sperlinge; der Schnabel iſt kegelförmig mit Kiefern, welche an der Wurzel von einander abſtehen. Seine Lebensart iſt, wie diejenige des Hausſperlinges

Seine Nahrung Inſekten, Puppen, Eier, Getreide, Hanf, Lein, Mohn u. a. Sämereien. Sein Geſang iſt ſchlecht. Er begreifet viele Gattungen, von welchen ſich 8 bis 9 in Deutſchland befinden.

a) Der Gold-Ammer, (emberiza citrinella), die gemeinſte Gattung, auch unter dem Namen Goldhänschen, Gelbhänschen, Emmerling, Grünſchling und Grünfink bekannt, etwas größer, als der Sperling; mit gelbem Kopfe und Unterleibe, olivengrünem Nacken, ſchwärzlichem, geflecktem Rücken und eben ſolchen Schultern, und ſchwärzlichem, weißgeſtreiftem Schwanze. Er wohnet in Gärten und niedrigem Buſchwerke, und in dem Winter in den Dörfern und Städten.

b) Der Schnee-Ammer, oder Schnee-Sperling, (emberiza nivalis), etwas ſtärker, als der Gold-Ammer, oberhalb ſchwarz mit weißen Flecken, an dem Unterleibe weiß. Er iſt ein Zugvogel, wohnet in dem äuſſerſten Norden, und kommt nur in dem Winter zu uns.

c) Der Garten-Ammer, (emberiza hortulana, Ortolan), gleichet dem Gold-Ammer an Größe, an dem Kopfe und Halſe graulich olivengrün, auf dem Rücken rothbraun und ſchwarz gefleckt, an der Kehle gelb, an dem Unterleibe rothgelb, mit ſchwärzlichen Schwung- und Schwanzfedern. — Dieſer Vogel iſt bei uns nicht häufig, ſondern in Südeuropa, wohin er auch von uns in dem Herbſte ziehet. Seine Nahrung Hirſe, Getreide, Inſekten.

d) Der Rohrammer, Rohrſperling, (emberiza schoeniclus), an Größe dem Feldſperlinge gleich, mit ſchwarzem Kopfe, ſchwarzbraunem roſtfarbigem Oberleibe, und ſchmutzig weißem Unterleibe. Nord-Europa und Nord-Aſien ſind ſeine Heimath. — In Deutſchland iſt er häufig. Er niſtet in Schilf und Rohre, und ſcheinet den ganzen Tag zu ſchimpfen.

Von andern Ammern findet man auch in Deutſchland den Zaunammer, Gerſtenammer, Zipp-, Berg-, Sperlingsammer ꝛc.

8) Der Fink, (fringilla), umfaſſet mehr als 100 Gattungen, welche zur Auszeichnung einen geraden, kegelförmigen, zugeſpitzten Schnabel haben. Ihre Nahrung ſind Getreide, Sämereien, Inſekten; letztere genießen jedoch nur einige, z. B. der gemeine Fink, Bergfink, der Haus- und Feldſperling. Viele derſelben haben eine melodiſche Stimme, und lernen künſtliche Geſänge.

Wir führen nur an:

a) Den gemeinen Finken, (fringilla coelebs), auch Buch- und Rothfink genannt, etwas größer, als der Hausſperling, mit ſchwarzen Flügeln und Schwungfedern, welche weiß gefleckt und geſtreifet ſind. Aufenthalt ganz Europa, Afrika ꝛc. Seine Stimme iſt angenehm. Die Weibchen und jungen Buchfinken ziehen den Winter fort, die alten Männchen bleiben.

b) Den Bergfinken, (fringilla montifringilla), auch unter den Namen Goldfink, Miſtfink, Winterfink, Quäcker bekannt, etwas größer, als der gemeine Fink, mit glänzend ſchwarzem

Kopfe, Rücken, orangegelber Bruſt, und kleinern Flügeldeckfedern, hochgelben Deckfedern und ſchwarzem Schwanze, welcher weiß eingefaßt iſt. Er iſt ein Zugvogel, welcher nur in dem Winter aus den Nordgegenden zu uns kommt.

c) Den Hausſperling, Spatz, (fringilla domestica), mit röthlich aſchgrauem Scheitel und Wangen, ſchwarzer, grau eingefaßter Kehle, und Vorderhalſe ꝛc. Er wohnet in Europa, Aſien und Afrika, allenthalben, wo Menſchen ſind. Er verzehret alles Eßbare, iſt ſchlau, und niſtet allenthalben, ſelbſt in die Häuſer.

d) Den Feldſperling, (fringilla montana), welcher kleiner, als der vorige iſt, — oberhalb an dem Kopfe bis zu dem Nacken rothbraun, mit einem weißen Ringe, an den Wangen weiß, mit einem ſchwarzen Flecken, und auf den Flügeln mit zwei weißen Linien. Man nennt ihn auch Baum-, Holz- und Bergſperling. Seine Lebensart gleichet jener des Hausſperlinges. Die Sperlinge verurſachen an Kirſchen, Trauben ꝛc. oft bedeutenden Schaden. Das beſte Mittel, ſie von ſolchen Bäumen abzuhalten, iſt, mehrere Stücke Knallgold an dieſen Bäumen aufzuhängen, durch deſſen Geräuſch ſie ganz von der Frucht abgehalten werden.

e) Den Stieglitz, oder Diſtelfinken, (fringilla carduelis), mit einem ſchönen, feinen Körperbaue, ſcharlachrothem Scheitel, und rother Einfaſſung um den Schnabel, ſchwarzen Kopffedern, weißgefleckt in dem Genicke, hellbraunem Oberleibe, ſchwarzen Sammetflügeln, mit weißen Flecken, und gelben Seitenſpiegeln, weißlichem Unterleibe, und zimmetbrauner Bruſt. Er iſt munter und gelehrig, liebt zur Nahrung den Samen der Diſteln, Salat, Mohn ꝛc. Bei ſehr ſtarker Kälte ziehet er fort.

f) Den Hänfling, (fringilla canabina), wegen ſeines Geſanges berühmt; er iſt etwas größer, als der Stieglitz, mit grauem Gefieder an dem Oberleibe, und roßfarbenem, oder rothpunktirtem, oder rothem Unterleibe. Seine Lebensart gleichet der Lebensart des Stieglitzes. Sein Aufenthalt in Gärten, niedern Wäldern. — Der Karminhänfling, (fringilla linaria), iſt von dieſem unterſchieden, und wohnet in dem Norden, woher er in dem Winter zu uns ziehet.

g) Den Zeiſig, Erlenfinken, (fringilla spinus), welches der kirſteFink. und ſehr niedlich iſt, mit hellgrünem Gefieder, und gelben Schwung- und Schwanzfedern. Der Zeiſig liebt die Erlen, und bleibet jede Jahrszeit über bei uns. Seine Stimme iſt ein unangenehmes Schnarren.

h) Den Kanarienvogel, (fringilla canariensis), welcher von den kanariſchen Inſeln ſtammet, und an Größe dem Stieglitze gleichet. Seine Hauptfarben ſind gelb, grün und gelbgrün. Er ſinget ſehr ſchön, und lernet künſtliche Melodien. Seine Nahrung ſind Rübſaat, Hanf, Lein, Mohn, Salat und andre Samen. Bei uns iſt er ein angenehmes Stubenvögelchen.

9) Der Fliegenfänger, (muscicapa, Fliegenſchnäpper), unterſcheidet ſich durch den faſt dreikantigen, zuſammengedrückten, an der

Digitized by Google

Wurzel breiten, auf beiden Seiten gerändeten, und an der Spitze umgekrümmten Schnabel, welcher um den Rand mit ſteifen, nach der Kehle zugekehrten Haaren beſetzt iſt. Seine Nahrung ſind Inſekten, beſonders Fliegen, Bremen ꝛc. Er iſt ein Zugvogel. In Deutſchland gibt es 4 Gattungen, von welchen der ſchwarzrückige Fliegenfänger, (muscicapa atricapilla), von der Größe einer Kohlmeiſe, in Gärten am meiſten gefunden wird.

10) Die Motazille, (motacilla), umfaßt bis 200 in- und ausländiſche Vögel mit dünnem, geraden, pfriemförmigen, zugeſpitzten Schnabel, mit faſt gleich langen Kinnladen, und an dem obern Theile einen Einſchnitt. Sie nähren ſich von Inſekten, Puppen, Eiern, kleinen Würmchen, Beeren und Sämereien. Mehrere derſelben ſingen ſehr angenehm. In Deutſchland haben wir über 26 Gattungen. Die merkwürdigſten unter dieſen mögen wohl ſein:

a) Die Nachtigall, (motacilla luscinia), etwas größer, als der Hausſperling, mit einem röthlichgrauen Oberleibe, weißgrauen Bauche, und braunröthlichen Schwanze. Ein munterer Vogel, mit der ſchönſten Stimme, beſonders für empfindſame Herzen. Ihr Aufenthalt faſt in den meiſten Ländern Europens; in Deutſchland ſehr häufig. Sie liebet dunkle Büſche, Haine und Laubwälder. Ihre Nahrung: friſche Beeren, beſonders von Hollunder, Inſekten, Ameiſenpuppen, die Larven des Mehlkäfers ꝛc. Sie iſt ein Zugvogel. Um Nachtigallen in den Zimmern zu halten, muß man ſie mit Mehlwürmern füttern. Dieſe ſind leicht zu erziehen:

1) Hat man einen Mehlkaſten mit Mehl, ſo darf man nur einen wollenen angefeuchteten Lappen unter denſelben legen, wohin ſich die Mehlwürmer in Menge ziehen.

2) Hat man keinen ſolchen Kaſten, ſo leget man etwas Sauerteig in einen Topf, ſchüttet Mehl darauf, und einen Bogen mit Waſſer angefeuchteten Fließpapier, bindet den Topf zu, und ſetzet ihn an einen warmen Ort. — In 4 Wochen ſind auf dieſe Art viele Tauſende von Mehlwürmern erzogen.

Mit der Nachtigall hat der Sproſſer, (motacilla philomela), große Aehnlichkeit, iſt aber größer, auf der Bruſt geſprengt, und an dem Schwanze ſchmutzig roſtbraun.

b) Die gemeine Grasmücke, (motacilla sylvia), etwas kleiner, als der Hausſperling, mit aſchgraubraunem Oberleibe, roſtröthlichen Flügeln, weißlichem Unterleibe, braunen, weiß eingefaßtem Schwanze. Dieſe Gattung iſt in Deutſchland ſehr gemein, und wohnet auf den Feldern, und in kleinen Gebüſchen. — Der Name Grasmücke wird vielen Nachtigallen beigeleget.

c) Die geſchwätzige Grasmücke, (motacilla curruca, Weißkehle, Müllerchen), gleichet an der Größe dem Zeiſige, mit röthlichaſchgrauem Oberleibe, und weißlichem Unterleibe. Den Namen hat ſie von ihrer Stimme, welche Geſchwätzigkeit ausdrückt; übrigens ſinget dieſer Vogel nur leiſe.

Digitized by Google

d) Der Mönch, (motacilla atricapilla), Kloſterwenzel, ſo groß, als ein Hausſperling, mit einem ſchwarzen Kopfe, dunkel aſchgrauem Oberleibe, und hellgrauem Unterleibe. Er ſinget ſehr ſchön.

e) Die Brunelle, (motacilla modularis), ſo groß, als der Mönch, oder der Hausſperling, mit hellroſtfarbigem Oberleibe, welcher ſchwarz gefleckt iſt, ſchwärzlichgrauer Bruſt, und weißeingefaßten ten Flügeln. Sie frißt auch Körner, iſt ein Zugvogel bei ſehr kalten Wintern, und ſinget ſchlecht.

f) Das Rothkehlchen, (motacilla rubecculla), ein ſehr gemeines Vögelchen in allen Gebüſchen, und daher ohne Beſchreibung bekannt. Sein Geſang iſt traurig. Es iſt ein Zugvogel.

g) Das Blaukehlchen, (motacilla suecica), dem Rothkehlchen ſehr ähnlich, bis auf den Unterhals, welcher bei jenem orangeroth, bei dieſem ſchön blau iſt.

h) Der Rothſchwanz, (motacilla erithacus, et phoenicurus), in 2 Gattungen, von welchen die erſte der Hausrothſchwanz, die zweite der Buſchrothſchwanz heißet.

Der erſte (auch Mauer-Nachtigall, Wiſtling genannt) hat in den erſten Jahren eine graue Farbe, in den folgenden Jahren eine ſchwarze Bruſt, roſtrothen Oberleib, und tiefblau-grauen Unterleib; er iſt ſehr zahm, und niſtet in bewohnten Gebäuden.

Der zweite hält ſich gern auf den geköpften Weidenbäumen auf, gleichet jenem ganz, nur hat er einen blau-grauen Oberleib, und ſchwarze Kehle. Auch dieſer nähert ſich den Häuſern. Beide ſind Zugvögel.

i) Die weiße Bachſtelze, (motacilla alba), mit bloßer aſchblauer Hauptfarbe, ſchwarzer Bruſt, und langem, ſehr beweglichem Schwanze; ein angenehmer Vogel, welcher ſich von Inſekten und Larven nähret. Ebenfalls ein Zugvogel.

k) Die graue Bachſtelze, (motacilla boarula), noch niedlicher und zarter, als die vorige, auch etwas kleiner, mit dunkel-aſchgrauem Gefieder an dem Oberleibe, ſchwarzer Kehle, und ſchön hellgelbem Unterleibe. Sie hält ſich gern an den Bächen auf, und iſt in ihrer Lebensart der weißen ganz ähnlich.

l) Die gelbe Bachſtelze, (motacilla flava), noch kleiner und zarter, als die vorige, mit röthlichgrauem und olivengrünem Ober- und goldgelbem Unterleibe. Uebrigens in der Lebensart, wie die beiden vorigen.

m) Der Weidenzeiſig, (motacilla accrédula), ein kleiner Vogel von zartem Baue, mit dunkeloliv-graulichem Oberleibe, röthlich-gelben Flügeln, und ſchmutziggelbem, geflecktem Unterleibe. Seine Nahrung: Fliegen, Mücken ꝛc. Er liebt lichte Waldungen, und iſt ein Zugvogel.

n) Der Fitis; (motacilla fitis), etwas größer, als der Weidenzeiſig, mit grau-olivenfarbigem Oberleibe, gelblicher Bruſt und Kehle,

Digitized by Google

und ſchmutzigweißem Unterleibe. Fitis heißt er von ſeiner Stimme. Seine Lebensart, wie jene des Weidenzeiſiges.

o) Das Goldhähnchen, (motacilla regulus), der kleinſte Vogel in Europa, denn ſeine ganze Länge hat nur $3^1/_2$ Zoll, mit einer gelben Einfaſſung des Kopfes, wie mit einer Krone, (daher auch Haubenkönig genannt) graulich-olivengrünem Oberleibe mit weißen Querſtrichen, gelben Flecken auf den Flügeln, und ſchmutzigweißem Unterleibe. Er iſt ſehr zahm, nähret ſich von Spinnen, Motten, Fliegen, Mücken, Inſekten-Eiern ꝛc. und verläßt uns auch in dem Winter nicht.

p) Der Zaunkönig, (motacilla trochilus), etwas größer, als das Goldhähnchen, welchem er in jeder Hinſicht ähnelt, und nur faſt noch kecker und lebhafter iſt, als derſelbe. Er bleibet ebenfalls zu jeder Jahreszeit bei uns.

q) Der Schneidervogel, (motacilla sartoria), ein dem Fitis ganz ähnlicher Vogel in Oſtindien, mit graulich-olivengrünem Gefieder. Sein Neſt hängt er an Blätter, und nähet an daſſelbe ein dürres Blatt, um daſſelbe zu verbergen.

11) Die Meiſe, (parus), begreifet 32 Gattungen, von welchen wenigſtens 7 in Deutſchland ſich ſehen laſſen; ſie unterſcheiden ſich durch einen geraden, etwas zuſammengedrückten, ſtarken, harten, ſcharfzugeſpitzten, in der Wurzel mit Borſten bedeckten Schnabel, und durch ihre thätige, muntere Lebensart. Ihre Nahrung ſind Inſekten, und deren Puppen und Larven, Sämereien, Nüſſe, Mandeln, Hanf ꝛc. Sie ſind nicht ſcheu, lieben aber die Freiheit ſehr, und bleiben in jeder Jahreszeit bei uns.

a) Die Kohlmeiſe, (parus major), hat die Größe eines Rothkehlchens, mit ſchwarzem Kopfe, weißen Schläfen, gelbem Genicke, ſchwarzer Kehle, oliven-grünem Ober-, und gelblichem Unterleibe. Sie tödtet Lerchen, Ammer ꝛc. und frißt das Gehirne.

b) Die Blaumeiſe, (parus caeruleus, — Pimpelmeiſe), kleiner, als die Kohlmeiſe, ein ſchöner Vogel mit hochhimmelblauem Scheitel, Flügeln und Schwanze, weißer Stirne und Wangen, zeiſiggrünem Rücken, und rein ſchwefelgelbem Unterleibe; — in der Lebensart der vorigen gleich.

c) Die Tannenmeiſe, (parus ater, — kleine Kohlmeiſe), noch kleiner, als die Blaumeiſe, mit ſchwarzem Kopfe, aſchgrauem Rücken, weißen Wangen und Halsſeiten, ſchwarzer Kehle, und grauweißem Unterleibe; in allem übrigen den vorigen gleich.

d) Die Haubenmeiſe, (parus cristatus, — Schopfmeiſe), unterſcheidet ſich von den vorigen durch einen Federbuſch, und durch einen ſchwarzen Ring um den Hals.

e) Die Schwanzmeiſe, (parus caudatus, Pfannenſtiel), iſt die kleinſte, mit einem langen Schwanze, weißem Kopfe, ſchwarz und braunrothem Rücken, und röthlichweißem Unterleibe.

Digitized by Google

f) Die Beutelmeiſe, oder der Pendelin, (parus pendulinus, — Remiz), ſehr häufig in Rußland, Polen, — auch in Südeuropa, mit roth- und ſchwarzbraunem Kopfe, Flügeln und Schwanze, und aſchgrauem Unterleibe. Sie hängt ihr Neſt an Rohrſtengeln, Weidenzweigen ꝛc.

12) Die Schwalbe, (hirundo), umfaſſet 38 Gattungen, und unterſcheidet ſich durch einen ſcheerenförmigen Schwanz, einen kleinen, vorne ſpitzigen, an der Wurzel flachen Schnabel, und eine weite Mundſpalte, welche ihnen nöthig iſt, die Inſekten, ihre Nahrung, in dem Fluge aufzuſchnappen. Die Hausſchwalbe, (hirundo urbica), iſt oben ſchwarz, unten weiß; klebet ihr Neſt mit Leimen auſſerhalb der Häuſer an die Wand. Die Rauchſchwalbe, (hirundo rustica), bauet ihr Neſt innerhalb der Häuſer, wo ſie freien Aus- und Einflug hat. Sie iſt an der Kehle gelbroth, und hat auf den Ruderfedern weiße Flecken. Die Mauerſchwalbe, (hirundo apus), die größte unter allen, niſtet in den Löchern und Ritzen alter Gebäude. Die Uferſchwalbe, (hirundo riparia), iſt oben ſchwarzgrau, unten weißlicht, niſtet in Erdhöhlen an den Ufern, in Leimgruben ꝛc. Dieſe letztere Art bringet auch den Winter in den nämlichen Höhlen ſchlafend zu. Die andern ziehen in dem Herbſte weg. Wohin? Daß ſie zum Theile in wärmere Länder reiſen, zum Theile auch bei uns zurückbleiben, und in Sümpfen, hohlen Bäumen, tiefen Erd- und Felsritzen ſich verſtecken, von beidem hat man Beweiſe aus der Erfahrung. Von den ausländiſchen Schwalben iſt die eßbare Schwalbe, Salangane, (hirundo esculenta), merkwürdig. Sie wohnet auf den oſtindiſchen Inſeln, und liefert die indianiſchen Vogelneſter.

Sechſte Ordnung.

§. 166. Hühnerartige Vögel, (gallinae). Dieſe Ordnung hat kurze Füße und einen kurzen erhabenen Schnabel, welcher an der Wurzel mit einer fleiſchigten Haut überzogen iſt, und deſſen obere Hälfte ſeitwärts über den Unterſchnabel hinausraget. Sie nähren ſich meiſtens von Pflanzenſamen, welchen ſie in dem Kropfe einweichen. Sie ſind theils zahm, theils wild. Ihr Fleiſch iſt rein, und vor andern wohlſchmeckend. Sie nützen auch beſonders durch ihre Eier. Ihre Federn taugen überhaupt zu nichts. — Dieſe Ordnung von Vögeln leidet vorzüglich an kranken Augen. Das beſte Mittel ſie zu heilen beſtehet darin: Man ſammelt eine kleine Quantität Schellkraut, Epheu und Bauernwundkraut, quetſchet dieſelben, vermiſchet den Saft mit etwas weißem Weine, und beſtreichet die kranken Augen des Federviehes täglich 2 mal damit. — Auch geſtoßener Salmiak, Kümmel und Honig, mit einander vermiſchet geben ein treffliches Heilmittel.

1) Der Trappe, (otis tarda), iſt eigentlich in Polen und Aſien zu Hauſe, gehöret aber unter die Zugvögel, und läßt ſich in dem Win-

Digitized by Google

ter auch in unſern Gegenden ſehen; gehet auf den Feldern herum, und nähret ſich meiſtens von der Saat. Das Männchen iſt größer, als ein welſcher Hahn, hat einen Federbart, ſtarke Füße; an dem Kopfe und Halſe aſchgraue, auf dem Rücken röthliche, und an dem Schwanze buntfarbige Federn. Das Weibchen iſt kleiner, und anders gezeichnet. Die Trappen ſind ein Gegenſtand der Jagd, und werden geſpeiſet. Der kleine Trappe, (otis tetrax), lebet in Süd-Europa.

2) Der Pfau, (pavo cristatus), ſtammet aus Indien, er gleichet an Größe dem Truthahne. Das Männchen iſt wegen der Schönheit ſeiner Federn einer der zierlichſten Vögel; aber deſto widerwärtiger iſt ſein Geſchrei. Der herrliche Federbuſch auf dem Scheitel iſt beweglich, das Gefieder an dem obern Theile des Leibes prächtig goldgrün mit purpurnem Schimmer, Kopf, Hals und ein Theil der Bruſt laſurblau, der übrige Unterleib ſchwarz mit grünem Glanze; die Flügel hellroſtbraun mit ſchwarzen Querlinien, gelbroth, ſchwärzlich, röthlich und grüngefleckt; — die Hauptzierde machen die Deckfedern des Schwanzes aus, welche er aufrichten, und in ein Rad ſchlagen kann. Der Schimmer und Glanz der prächtigen Augen in dieſen Deckfedern ſind ganz auſſerordentlich. Seine Nahrung ſind wie bei allen hühnerartigen Vögeln, Beeren, Getreide, Inſekten, Würmer ꝛc. Es gibt auch weiße Pfauen.

3) Der Trut- oder welſche Hahn, (meleagris gallopavo), iſt der größte unter den zahmen Vögeln.. Er bekommt in dem dritten Jahre einen ſtreifhaarigen Bart auf der Bruſt. Wenn er erhitzt, oder böſe iſt, ſchwellen die Kopfdrüſen erſtaunlich auf, und die Schwing- und Schwanzfedern richten ſich, wie Fächer, auseinander. Die Henne iſt viel kleiner, als der Hahn. Die Farbe iſt verſchieden. — In den warmen Ländern von Amerika ꝛc. trifft man die Truthühner noch in ganzen Heerden wild an. Die Truthühner geſund zu erhalten, gebrauche man folgende Mittel:

1) Waſſer, in welchem etwas Pfeffer gekocht wurde.
2) Gegen die Verſtopfung Baumöl.
3) Warme Milch zuweilen unter das Futter.
4) Große Ameiſen-Eier.

4) Der Haushahn, (phasianus gallus), mit den Hühnern, mit einem gezackten, rothen, fleiſchigen Kamme auf dem Wirbel, und zwei an der Kehle hangenden Drüſenlappen. Der Hahn unterſcheidet ſich von der Henne durch den großen Kamm und Sporn, durch die langen gekrümmten Schwanzfedern und durch das Krähen. Es gibt ſehr viele Spielarten unter den Hühnern; z. B. Haubenhühner, Stumpfſchwänze, Straushühner, Zwerghühner, Kraushühner, die hohen engliſchen, die dickleibigen, ſpaniſchen, Mohrenhühner mit ſchwarzen Kämmen ꝛc. Der Hahn iſt ſtolz und zum Streiten geneigt; eine lebendige Uhr auf den Bauernhöfen. Die Henne leget das ganze Jahr, wenn ſie wohl gefüttert wird, Eier. Sie verpfleget ihre Jungen mit auſſerordentlicher Sorgfalt. Der verſchnittene Hahn heißet Kapaun. Die Hühner leiden vorzüglich an einer Krankheit, welche man Pips nennet. Um ſie hiervon zu befreien, gießet

Digitized by Google

man einen Tropfen Fiſchthran auf den Kopf des kranken Federviehes, und reibet denſelben ein. — Hierdurch ſterben die kleiner Würmer, welche den Pips verurſachen.

Ausgepreßter Leinſamen, Weizenklee und Eichenmehl mit kochendem Waſſer angerühret, und zu einem Teige gemacht, bewirket, daß die Hühner, ohne auszuſetzen, Eier legen.

Da die Eier einen wichtigen Theil in Speiſen ausmachen, ſo bemerke man Folgendes:

Eier verderben, wenn ſie lange der Luft ausgeſetzt ſind. Ueberſtreichet man nun die Schalen mit einem Firniſſe, damit die Poren geſchloſſen werden, ſo bleiben ſie lange friſch. — Eben ſo kann man ſie auch friſch erhalten, wenn man dieſelben in ein Faß leget, und friſches Waſſer darüber gießet. Dieſes muß aber täglich abgezapfet, und friſches nachgegoſſen werden.

Gefrorne Eier werden in kaltes Waſſer geleget, welches den Froſt wieder ausziehet.

Viele Hühner freſſen ihre Eier, dieſe böſe Gewohnheit iſt denſelben bald abzugewöhnen, wenn man nämlich das Weiße aus einigen Eiern herauslaufen läßt, den Dotter mit flüſſig gemachtem Gipſe umgibt, und dieſe verhärteten Eier in das Neſt leget, aus welchem die guten Eier hinweggenommen wurden.

5) Das Perlhuhn, (numida meleagris), mit perlförmigen Flecken, iſt aus Afrika, wo es wild herumläuft, nach Europa gebracht worden, und wird in verſchiedenen Gegenden mit andern Hühnern fortgezogen. Es gleichet in ſeinen Sitten dem Rebhuhne.

6) Der Faſan, (phasianus colchicus), begreifet mehrere Gattungen. Er ſtammet aus Aſien, und hat vieles mit dem Haushahne gemein, trägt ſich aber wie ein Pfau. a) Der gemeine Faſan hat zur Hauptfarbe ein bräunliches Gelbgrau; der dunkelbraune Kopf und Hals ſpielen in das Grüne, und die kahle Warzenhaut an den Wangen ſieht roth aus. — Man hält ſie in Faſanerien. In Böhmen ſind ſie ſehr häufig.

7) b) Der Goldfaſan, (phasianus pictus), kommt aus China. Er iſt etwas kleiner, als der gemeine Faſan, hat aber einen längern Schwanz, und das Gefieder des Männchens iſt entzückend ſchön; einen prächtigen Federbuſch von goldgelber Farbe, mit orangegelbem, dunkelgeſtreiftem Oberhalſe, dunkelgrünem und goldgelbem Oberrücken mit ſchwarzen Querſtreifen, blauen Schwingfedern, ſcharlachrothem Unterleibe, und röthlichbraunem Schwanze.

8) c) Der Silberfaſan, (phasianus nycthemerus), ebenfalls aus China, etwas größer, als der genannte Faſan, mit einem langen indigofarbigen Federbuſche, weißem Oberleibe mit ſchwarzen Querlinien, ſchwarzem Unterleibe, purpurn überlaufen, weißem ſchwarzgeſtreiften Schwanze.

7) Der prächtige Mänura, (maenura superba), ein prachtvoller Faſan in Neuholland, und noch nicht lange bekannt, welcher

Digitized by Google

theils dem Faſane, theils dem Paradiesvogel gleichet; daher heißt er auch neuholländiſcher Faſan. Das Gefieder des ganzen Leibes iſt ſchwarz mit röthlichem Schimmer, der Schwanz 2 Schuhe lang und in die Höhe ſteigend. Zwei ſchlangenförmige Federn von der herrlichſten Farbe machen beſonders die Zierde.

8) Der Auerhahn, (tetrao urogallus), iſt beinahe eben ſo groß, als ein Truthahn, hält ſich in dicken europäiſchen Wäldern auf. Er hat ein außerordentlich ſcharfes Geſicht und Gehör. Das Birkhuhn, (tetrao tetrix), iſt kleiner, als der Auerhahn, mit welchem es ſonſt in der Lebensart ziemlich übereinkommt; liebet die Birkenwälder, lebet von den Birkenknospen, verſchiedenen Beeren und wilden Samen.

9) Das Haſelhuhn, (tetrao bonasia), iſt etwas größer, als das Rebhuhn, liebet die Haſelhecken, deren Kätzchen es genießet.

10) Das Schneehuhn, (tetrao lagopus), gleichet an Größe der Taube, bewohnet die Schneegebirge Europens, und iſt ſehr zahm.

11) Das Rebhuhn, Feldhuhn, (tetrao perdix), hält ſich auf den europäiſchen Feldern auf, wo ihrer mehrere zuſammen eine Kette ausmachen. Den Winter verkriechen ſie ſich gern, wie die Schneehühner, in dem Schnee. Es iſt kleiner, als ein Haushuhn, und hat ein aſchgrau, ſchwärzlich und röthlich gemiſchtes Gefieder. Das rothe Rebhuhn in Südeuropa macht eine eigne Gattung aus. Das Fleiſch iſt ſehr angenehm. Rebhühner laſſen ſich leicht, und zwar auf eine eigne Art in Gegenden ziehen, wo ſonſt keine waren. Man nimmt einige Paare derſelben, tauchet ſie in Waſſer, beſtreuet ſie mit Aſche, ſtecket ihnen die Köpfe unter die Flügel, und ſetzet ſie in die Gegend, wo man ſie haben will. Selten entfernen ſie ſich alsdann von dieſer Stelle.

12) Die Wachtel, (tetrao coturnix), iſt halb ſo groß, als ein Feldhuhn, ziehet alle Frühjahre nach Europa, niſtet da auf Aeckern und Wieſen, und kehret gegen den Herbſt nach Afrika zurück. Sie lebt von Samenkörnern und Ameiſen-Eiern. In der Farbe gleichet die Wachtel ebenfalls dem Rebhuhne, doch iſt ſie mehr gelblichgrau, mit ſchwarzen Flecken. Der Wachtelſchlag iſt angenehm und bekannt. In Italien werden dieſelben bei ihrer Reiſe über das Meer zu Tauſenden gefangen Ihr Fleiſch iſt ſehr wohlſchmeckend.

13) Die Taube, (columba), begreifet gegen 70 Gattungen, und unterſcheidet ſich durch einen weichen, dünnen, an der Wurzel geraden, und mit einer weichen, aufgeſchwollenen Haut verſehenen Schnabel. Ihre Nahrung ſind Körner, und andre vegetabiliſche Erzeugniſſe. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Die gemeine wilde Taube, (columba oenas), — auch Holz- oder Blau-Taube genannt, mit dunkelaſchgrauem Gefieder, welches unterhalb heller, als oben, iſt, mit goldglänzendem, purpurrothem, goldgrün ſchattirtem Halſe, und zwei ſchwarzen Flecken an den Flügeln. Ihr Aufenthalt iſt in den drei Erdtheilen, Europa, Aſien und Afrika. Sie iſt in den kalten Gegenden ein Zugvogel.

Digitized by Google

Von dieſer wilden Taube ſtammet wahrſcheinlich die zahme her, welche ſehr ausgeartet iſt, und folglich mehrere Arten begreifet: Die Feldtaube, (der wilden am ähnlichſten); der Trommler mit ſeinem trommelnden Geruchſe; die Kropftaube mit einem großen Kropfe; die Pfauentaube mit dem Pfauenſchwanze; die Schleiertauben; das Mövchen, der Burzler, die Helm- und Perückentaube, die türkiſche Taube, welche auch als Brefträger benützt wird, die ſpaniſche, oder römiſche Taube ꝛc. Die Haustauben legen das Jahr, wenn ſie wohl gehalten werden, neunmal zwei Eier, und vermehren ſich alſo ſehr. Ihr Fleiſch iſt wohlſchmeckend.

b) Die Ringeltaube, (columba palumbus), lebt ebenfalls wild, und iſt größer, als die Haustaube, mit dunkelblauem Gefieder, welches grün, grau und purpurn ſchattirt iſt, einem weißen halben Ringe um den Hals, hochrothem Unterhalſe und Bruſt, und weißlichem Bauche. Ihre Nahrung ſind vorzüglich Fichten- und Tannen-Samen, Getreid. In dem Herbſte ziehet ſie fort.

c) Die Turteltaube, (columba turtur), kleiner, als die Feldtaube, mit graublauem Oberleibe, einem ſchwarzen Flecken, und 3 bis 4 weißen Querſtrichen zu beiden Seiten des Halſes, hellfleiſchfarbener Bruſt; weißem Unterleibe, und weißen Spitzen an dem Schwanze. Aufenthalt in dem wärmern und gemäßigten Europa, Aſien, ſogar auf den auſtraliſchen Inſeln. Nahrung Fichten- und Tannen-Samen, Getreide ꝛc. Bei uns iſt ſie ein Zugvogel.

d) Die Lachtaube, (columba risoria), aus Oſtindien, ſo groß wie eine Turteltaube, mit grauröthlich weißem Gefieder, und einem ſchwarzen Streifen um den Hals. Sie iſt beſonders empfindlich in Hinſicht der Kälte; den Namen hat ſie von dem faſt menſchenähnlichen Lachen.

Siebente Ordnung.

§. 167. Straußartige, oder Laufvögel. Hierzu werden die großen Landvögel gerechnet, welche freie, unverbundene Zehen, und kurze, zum Fluge ungeſchickte Flügel ohne Schwungfedern haben.

1) Der Strauß, (struthio camelus), iſt der größte unter den Vögeln; von der Schnabelſpitze bis an die Zehen bei acht Schuhe hoch, und bis 50 Pfund ſchwer; der Kopf iſt klein, der Hals lang. Die Federn ſind ſchwarz und weiß, ſehr zart. Die Flügel ſind gegen den Körper ſehr klein, und zum Fliegen untauglich. Der Schwanz beſtehet aus einem Federklumpen. Die Füße haben nur zwei Zehen. Das eigentliche Vaterland dieſes Vogels ſind die arabiſchen und afrikaniſchen Wüſten. Er iſt ſehr gefräßig, verſchlucket, was ihm vorkommt, ſogar Metall. Er läuft überaus ſchnell, und kann dabei einen erwachſenen Menſchen tragen. Er leget bis 50 Eier in den Sand, und läßt ſie von der Sonne ausbrüten. Er ſetzet ſich nur bei kühlen Nächten darauf. Die Eier ſind ſehr groß, und werden gegeſſen. Von den ſanften Federn macht man einen vielfältigen

Digitized by Google

Gebrauch. Der amerikaniſche Strauß iſt kleiner, als der vorige, und hat drei Zehen.

2) Der Kaſuar, (struthio casuarius), iſt in Afrika und Oſtindien zu Hauſe, kann auch ſo, wie der Strauß, Metallſtückchen, glühende Kohlen, Eis ꝛc. verſchlucken; hat große Stärke in ſeiner mittlern Klaue, womit er daumesdicke Bretter durchtreten kann. Seine Federn ſind hornartig, und gleichen den Pferdehaaren. Der ſogenannte amerikaniſche Strauß, welcher in Chili zu Hauſe iſt, hat ſehr viel Aehnliches mit ihm.

3) Der Dronte, (Dudo, Tölpel, didus ineptus), auf einigen weſtafrikaniſchen Inſeln, ſcheinet ausgeſtorben zu ſein. Er war ein plumper Vogel, mit kurzen Füßen, größer, als ein Schwan, und äußerſt träge.

B) Waſſervögel.

Hierzu gehören zwei Ordnungen: α) die Sumpf- und β) die Schwimmvögel.

Achte Ordnung.

§. 168. Sumpfvögel, (grallae). Die Vögel dieſer Ordnung haben einen walzenförmigen Schnabel von ungleicher Länge, lange Füße, weswegen ſie auch Stelzenläufer genannt werden, und meiſtentheils auch einen langen Hals, aber kurzen Schwanz. Sie halten ſich in ſumpfigen Gegenden auf, leben von Amphibien, Inſekten und Waſſerpflanzen, werden durch ihr ganz vorzüglich ſchmackhaftes Fleiſch und durch ihre Eier nützbar. Die meiſten Geſchlechter dieſer Ordnung ſind ausländiſch. Die merkwürdigſten ſind folgende:

1) Der Reiher, (ardea), umfaſſet ein Geſchlecht von wenigſtens 100 Gattungen Sumpfvögel, welche alle einen langen, geraden, ſpitzigen, etwas eingedrückten Schnabel, und vierzehige Füße haben. Die langen Beine und der lange Schnabel ſind dazu eingerichtet, die Nahrung, welche vorzüglich aus Amphibien, Fiſchen, Waſſer, und andern Inſekten beſtehet, ſich zu verſchaffen. Wir bemerken von den Reiher-Gattungen:

a) Den gemeinen Reiher, (ardea cinerea), mit aſchgrauem Gefieder, weißlichem Bauche, und einem langen ſchwärzlichen Federbuſche. Dieſer Reiher iſt in allen 5 Erdtheilen verbreitet. Er niſtet auf hohen Bäumen, und iſt ein Gegenſtand der Falken-Jagd.

b) Den Aigrette, kleinen Silber-Reiher, (ardea garzeta), in Aſien, Afrika und Südeuropa, durch zwei Büſche ſilberweißer, feiner, ſchöner Federn auf den Achſeln, welche als Kopfputz getragen werden, ausgezeichnet.

c) Die numidiſche Jungfer, (ardea virgo), mit ſchön aſchgrauem Gefieder, ſchwarzem Kopf' und Halſe, ſchwarzen Bruſtfedern,

Digitized by Google

und herabhängenden weißen Büſcheln an beiden Seiten der Ohren. Der Stolz, welchen dieſer Sumpfvogel auf ſein Gefieder ſehen läßt, gab ihm den Namen. Sein Aufenthalt iſt Nordafrika, beſonders in dem Weſten.

d) Den Pfauen-Reiher, Königsvogel, (ardea pavonia), von Farbe ebenfalls aſchgrau, mit einer ſchönen Federkrone auf dem Kopfe; übrigens mit dem vorigen an Größe dem Storche gleich, — ein afrikaniſcher Einwohner, und von ähnlicher Lebensart.

e) Den Moos-Reiher, (Rohrdommel, Waſſerochs, ardea stellaris), ein einheimiſcher Vogel aus dem Reihergeſchlechte, ſo groß, als ein Haushahn, mit blaßröthlichem, braungeflecktem Oberleibe, hellerem Unterleibe, und durch die aufgeſchwollenen Federn dickem Halſe. Er wohnet an den Seen und Teichen in ganz Europa, und läßt zuweilen ein unangenehmes Geſchrei hören.

f) Den Storchen, (ardea circonia), mißt in der Höhe 4 Schuhe, mit ausgeſpannten Flügeln 7 Schuhe, gehöret zu dem Reihergeſchlechte, und umfaſſet zwei Arten α. den weißen, und β. den ſchwarzen Storchen.

α. Der weiße, (ardea ciconia alba), hat einen hellrothen, 9 Zoll langen Schnabel, lange, dünne, hellrothe Beine, und ein weißes Gefieder, bis auf die Schwung- und langen Achſelfedern, welche ſchwarz ſind. Er iſt ſehr zahm, und niſtet auf alten Mauern, Schornſteinen ꝛc., reiniget die ſumpfigen Gegenden von Ungeziefer, und ziehet in dem angehenden Herbſte wieder fort.

β. Der ſchwarze, (ardea ciconia nigra), erreichet beinahe die Größe des weißen, und hat ein ſchwarzes Gefieder bis auf die weiße Bruſt, und den weißen Bauch. Man findet ihn auch in Deutſchland, aber doch ſeltener. — Er niſtet in dem Walde auf den Bäumen.

g) Der Kranich, (ardea grus), welcher an Größe dem welſchen Huhne, in ſeiner Geſtalt den Reihern gleichet; — der Vorderkopf des Kraniches iſt wollig und ſchwarz, der Hinterkopf hat eine kahle warzige Haut; die Kehle, Halsſeiten und Schwanzſpitzen ſind ſchwärzlich, die Schwungfedern theils ſchwarz, theils röthlich grau, mit einem Büſchel an dem Ende der Flügeln; das übrige Gefieder aſchgrau. Durch den beſondern Bau ſeiner Luftröhre kann der Kranich ein ſchmetterndes Geſchrei ausſtoßen, (daher der wilde Jäger in den frühern Zeiten). Seine Lebensart kommt jener des Storchen ganz gleich. Er niſtet in Binſen und Erlenbüſchen.

3) Der Flamingo, (Flammant, (phoenicopterus), begreifet zwei Arten:

a) Den rothen Flamingo, (phoenicopterus ruber), von der Größe einer Gans, aber ſehr langem Halſe und langen Beinen. Er mißt in der Höhe 6 Schuhe. Sein Gefieder iſt dunkelſcharlachroth mit ſchwarzen Schwungfedern. Er bewohnet die wärmern Gegenden, beſonders die Küſten des Mittelmeeres, ferner Aſien, Afrika und Amerika. Seine Nahrung wie jene der Reiher.

b) Den chiliſchen Flamingo, (phoenicopterus chilensis), iſt etwas kleiner, als der vorige, und hat brennend rothe Flügel und und Deckfedern. Sein Aufenthalt Südamerika.

3) Der Ibis, (Nil-Reiher, tantalus ibis), mit einem weißen Gefieder, ſchwarzem Schnabel, einem ſchwarzen, faſt nackten Kopfe und Halſe, und ſchwarzen Beinen, an Größe dem Storche gleich. Sein Nutzen in Aegypten war in früheren Zeiten ſehr gerühmet. Doch ſoll er jetzt in Nieder-Aegypten ſelten ſein.

4) Die Schnepfe, (scolopax), begreifet bis 50 Gattungen, von welchen viele in Deutſchland wohnen. Sie hat einen walzenförmigen, ſtumpfen Schnabel, ein befiedertes Geſicht, vierzehige Füße, deren Hinterzehe aus mehreren Gelenken beſtehet, lange Beine. Ihre Nahrung Würmer, Schnecken, einige Pflanzen ꝛc. Ihr Fleiſch iſt ſehr wohlſchmeckend. Die merkwürdigſten Arten ſind:

a) Die Wald- und Holzſchnepfe, (scolopax rusticola), ſo groß, wie ein Rebhuhn, mit geradem, an der Wurzel röthlichem Schnabel, roſtfarbigem, roth und weiß geſtreiftem Oberleibe, und ſchmutzigweißem, dunkelblau liniirtem Unterleibe. Sie hält ſich in allen Ländern Deutſchlands auf, und iſt ein Zugvogel.

b) Die Doppel-Schnepfe, (scolopax torqueda), größer, als die vorige, mit einem langen, dünnen, gebogenen Schnabel, bläulichen Füßen, ſchmutzigweißem, dunkelbraun und roſtgelb geflecktem Oberleibe, und ſchwarzen, weißgefleckten Flügeln. Ihr Aufenthalt die nördlichen Gegenden der Erde.

c) Die Regenſchnepfe, (Regenvogel, scolopax phacopus), iſt nur halb ſo groß, als die Doppelſchnepfe, mit einem ſehr gebogenen ſchwarzen Schnabel, blaßbraunem, ſchwarzgeflecktem Oberleibe, und weißem Unterrücken und Bauche. Man ſieht ſie in dem Auguſt in kleinen Heerden auf den Brach- und Saat-Feldern.

d) Die Pfuhlſchnepfe, (Geißkopf, scolopax aegocephala), hat die Größe einer Haustaube, mit einem auswärts gebogenen Schnabel, hellbraun, dunkelgeflecktem Oberleibe, weißem Unterleibe, und ſchwarzem, weißgeſtreiftem Schwanze. Sie iſt in ganz Europa an den Ufern der Gewäſſer gemein.

5) Die Strandläufer haben mit den Schnepfen viel Aehnliches in der Geſtalt und Lebensart, nur einen kürzern und dünnern Schnabel. Ihren Namen haben ſie daher, weil ſie ſich gern an dem Strande der Flüſſe und Seen aufhalten, und ſehr ſchnell laufen können. Wir bemerken von denſelben:

a) Den Kiebiz, (tringa vanellus). Er hat ſeinen Namen von ſeinem Geſchreie, die Größe einer Haustaube, mit einem niederhängenden Federbuſche, grünlich ſchwarzem Oberleibe, ſchwarzer Bruſt, und weißem Unterleibe. Aufenthalt auf den ſumpfigen Wieſen des ganzen Europa's. Seine Nahrung wie jene der Schnepfen. Die Kiebizen-Eier gehören zu den Leckerbiſſen.

b) Den Kampfhahn, (tringa pugnax). Dieſer iſt an dem Körper kleiner, als eine Taube, hat hohe Füße, rothe Fleiſchdrüſen an dem Geſichte, und an dem Halſe einen langen Federkragen, welchen er in dem Zorne aufrichtet. Es iſt kein hitzigerer Vogel zum Streiten, als dieſer. Die Männchen leben in beſtändigem Kriege miteinander. Dieſer Zugvogel hält ſich etwa ein Vierteljahr an der Nordſee auf.

6) Die Löffelgans, Löffel-Reiher, (platalea leucorodia), hat ihren Namen von ihrem löffelförmigem Schnabel. Bis jetzt kennen wir 3 Gattungen derſelben, von welchen die weiße Löffelgans die bekannteſte iſt. Dieſe gleichet an der Größe dem gemeinen Reiher, hat einen 8 Zoll langen Schnabel, größtentheils weißes Gefieder, und an dem Hinterkopfe einen kleinen Federbuſch. Ihr Aufenthalt iſt das ſüdliche, oder öſtliche Europa, (ſelten Deutſchland), Aſien und Afrika. In der Nahrung und Lebensart gleichet ſie dem Reiher.

7) Der Regenpfeifer, (charadrius), umfaſſet gegen 30 Gattungen von Sumpfvögeln, von welchen 7 in Deutſchland leben, ſie zeichnen ſich durch linienförmige Naſenlöcher, und dreizehige Lauffüße aus. Sie lieben beſonders Waſſerfälle; und ſchreien während des Regens. Unter dieſen Gattungen verdienen angeführet zu werden: der Steinwälzer, (charadrius oedicnemus), welcher nicht größer, als eine Nebel-Krähe iſt, und doch gewichtige Steine umwälzet: der Gold-Regenpfeifer, ſo groß, wie eine Feldtaube; der Mornell, Strandpfeifer, Strandreiter ꝛc. Es ſind Zugvögel.

8) Der Auſternfiſcher, (haematopus ostralegus), an den Seeküſten von Europa, Aſien und Amerika, auch in den Landſeen in Deutſchland, etwas größer, als die Nebel-Krähe, mit einem langen, zuſammengedrückten, an der Spitze keilförmigen Schnabel, ſchwarzem Oberleibe und weißem Unterleibe. Seine Nahrung Auſtern.

9) Der Säbelſchnäbler, (recurvirosta avosetta), gleichet an Größe dem Kiebize, hält ſich an den Seeküſten der gemäßigten Gegenden Europens, Aſiens und Afrika's auf, und zeichnet ſich durch einen langen, dünnen, pfriemenförmigen, an den Seiten ſtark zuſammengedrückten, und aufwärts gebogenen Schnabel aus, welcher einem Säbel ähnlich iſt. Seine Nahrung: Waſſer-Inſekten und Würmer. Sein Gefieder ſchwarz und weißbunt.

10) Das Waſſerhuhn, (fulica), begreifet 26 Gattungen, welche ſich durch einen erhabenen, runden Schnabel, deſſen Oberkiefer an dem Rande über den Unterkiefer gewölbet iſt, durch eine kahle Stirne, und vierzehige Füße, welche bei vielen Schwimmlappen haben, aus; und ähnelt den Haushühnern. Seine Nahrung ſind Inſekten, Würmer, Waſſerpflanzen und deren Samen. Aufenthalt an allen inländiſchen Gewäſſern. Es iſt ein Zugvogel. Unter den Waſſerhühnern bemerken wir:

a) Das grünfüßige Waſſerhuhn, (fulica chloropus), welches an allen Teichen lebet. Das Männchen hat orangerothen Schnabel, Stirnlappen und Kniebänder, olivengrüne Füße, dunkelolivengrünen Oberleib, und aſchgrauen Unterleib.

Digitized by Google

b) Das gemeine Waſſerhuhn, (Blashuhn, fulica atra), noch häufiger, als das vorige, mit ſchwarzem Oberleibe, weißem Schnabel, und ſchwarzblauem Unterleibe. Es iſt ſehr ſchwer zu ſchießen.

11) Der Ralle, (rallus), umfaſſet mehr als 30 Gattungen Sumpfvögel, und zeichnet ſich durch einen zuſammengedrückten, an der Wurzel dickern, ſpitzigen Schnabel, mit Kinnladen von gleicher Länge aus. Hierzu gehöret auch

Der Wachtelkönig, (Wieſenknarrer, Schnarcher, Tauſchnarre, rallus crex). Er iſt etwas größer, als die Wachtel, und dieſer in Hinſicht der Farbe ſehr ähnlich. Seine Stimme iſt beſonders merkwürdig. Er ziehet mit der Wachtel fort, und kommt auch wieder mit derſelben, daher ſein Name. Seine Nahrung beſtehet in Inſekten und Würmern.

12) Der Trompetervogel, (psophia crepitans), enthält 2 Gattungen, und zeichnet ſich durch einen erhabenen, runden, ſpitzigen Schnabel mit länglichem Oberkiefer aus.

Der eigentliche, gemeine, goldbrüſtige Trompetervogel, (sp. agami), iſt größer, als ein Haushahn, mit ſchwarzer Hauptfarbe, und glänzend goldgrüner Bruſt mit blauem Widerſcheine. Er iſt ſehr zahm, und ſogar dem Menſchen anhänglich. Er hat eine dumpfe Stimme, nähret ſich von Samen und Früchten, und iſt in Süd-Amerika zu Hauſe, wo er in manchen Gegenden der Führer des Hausgeflügels ſein ſoll.

Neunte Ordnung.

§. 169. Schwimmvögel, (anseres). Dieſe haben Füße, deren Zehen mit einer Schwimmhaut verbunden ſind, und welche mehr nach hintenzu ſitzen; deswegen ſie geſchickter zu dem Rudern, als zu dem Gehen ſind. Ihr Schnabel iſt mit einer zarten Haut überzogen, und inwendig, bei den meiſten Arten, gezähnelt. Sie haben dichtes, fettes Gefieder, welches kein Waſſer annimmt, und wovon ſogar bei manchen Geſchlechtern abgeſchoſſenes Schrot abprallt. Sie halten ſich ihrer Beſtimmung gemäß, an den Ufern des Meeres, der Seen, Flüſſe, auf Inſeln, Klippen, in dem Schilfe ꝛc. auf.

1) Die Ente, (anas), begreifet ein zahlreiches Geſchlecht von Schwimmvögeln, wozu nicht allein diejenige Gattung gehöret, welcher wir in dem gemeinen Leben den Namen Ente beilegen, ſondern auch die Gänſe, Schwäne ꝛc. Sie unterſcheiden ſich durch einen abgeſtumpften, oben erhaben runden Schnabel, blättrige Zähne, und eine ſtumpfe, befranzte Zunge.

a) Die Ente, (anas boschas), iſt viel kleiner, als die Gans, mit welcher ſie gleiche Dienſte leiſtet. Bei dem Entriche ſind die mittlern Schwanzfedern allzeit umgekrauſet. Die zahmen ſowohl als die wilden, worunter die Spiegelente eine der vorzüglichſten iſt, ſuchen ihre Leckerbiſſen in Pfüzzen, und allerlei Unrathe, freſſen Fröſche,

Digitized by Google

Mäuſe, kleine Fiſche, Inſekten, Waſſerkräuter, Samenkörner ꝛc. Die Biſamente iſt größer, als die gemeine, ſtammt aus Indien, hat an dem Kopfe rothe Fleiſchdrüſen, iſt größtentheils dunkelvioletfarbig, und riechet nach Biſam. Die Löffelente hat einen löffelförmigem Schnabel. Zwergente, Kragenente, Haubenente, Kriechente, Pfeilſchwanz, Rothhals ꝛc. geben ihren Unterſchied durch ihren Beinamen zu erkennen. Entenfedern können durch eine Zubereitung ſo gut für Betten werden, als Gänſefedern. Die Zubereitung beſtehet darin, daß man ſie in einen Keſſel mit Waſſer und etwas Kalke aufkochet, und dann mit kaltem Waſſer in einem Siebe abſpület und trocknet.

b) Die Gans, (anas anser), iſt von verſchiedener Größe und Farbe. Ihr Nutzen iſt bekannt. Von ihr ſind die meiſten Bett- und Schreibfedern. Die wilden ſind durchgehends graubraun, gehören unter die Zugvögel, welche ſich nur in dem Winter bei uns ſehen laſſen. Sie nähren ſich beide von Körnern, Pflanzen ꝛc. Das Fleiſch iſt ſehr ſchmackhaft. Gänſe, Enten ꝛc. mäſtet man am ſchnellſten mit in geſalzenem Waſſer gequellten Erbſen, wobei man ihnen aber vieles Waſſer zum Saufen vorſtellen muß. Die gewöhnlichen Krankheiten der Gänſe ſind 1) der Pips, und 2) das Aufſchwellen des Kopfes. Gegen das erſte Mittel gebrauchet man die große Pimpinelle, welche weich gekocht, und den Gänſen gegeben wird. Gegen das zweite Uebel aber erhalten ſie Futter von Brod und Kohlblättern, welche man mit etwas Brandwein begieſet.

c) Die Eidergans, (anas mollissima), iſt unter den ausländiſchen Gänſen die merkwürdigſte. Von ihr kommen die ſehr leichten, weichen, koſtbaren Flaumfedern, die Eiderdunen, welche aus den Neſtern dieſer Gänſe geſammelt werden. Die Eidergans iſt kleiner, als unſre Gans, aber größer, als die Ente; das Männchen hat einen ſchwarzen Kopf, und ſchwarzen Unterleib, eine weiße Bruſt, und iſt an dem obern Theile des Halſes blaßgrün. Ihr Aufenthalt an den Seeküſten des Nordens, beſonders auf Island, Grönland, und in Norwegen. Nicht auf Zügen, ſondern auf Wanderungen kommt ſie in dem Winter auch an die Seen des innern Deutſchlandes. Anzumerken iſt hier, daß die Eiderdunen erſt erwärmt werden müſſen, ehe man ſie in Betten füllet, damit ſie ſich gehörig ausdehnen, und elaſtiſch werden.

d) Von dem Schwane ſind drei Gattungen zu bemerken:

α) Der ſtumme Schwan, (anas olor), unterſcheidet ſich von andern Vögeln dieſer Ordnung durch einen langen Hals, einen halbzilindriſchen Schnabel mit einem fleiſchichten Höcker, ſchwarzbraune Füße, und ſchneeweiße Federn. Die wilden gehören unter die Zugvögel, und ſind von den zahmen nicht viel unterſchieden. Sie werden ſehr alt, leben von Waſſerpflanzen, kleinen Fiſchen, Früchten, Brode ꝛc. Die jungen ſind eßbar. Die Schwanenfedern ſind von mannichfaltigem Gebrauche.

Digitized by Google

β) Der Sing-Schwan, (anas cignus), iſt kleiner, als der vorige, mit ſchwarzem Schnabel, und weißem Gefieder. Sitten- und Lebensart hat er mit dem vorigen gemein.

γ) Der ſchwarze Schwan, (anas atrata), auf Neuholland, erſt vor kurzem durch die Engländer entdeckt, iſt an Größe, Sitten und Nahrung dem ſtummen Schwane gleich, nur ſeine Farbe iſt ſchwarz mit gelblichweißen Schwungfedern.

2) Die Tauchergans, (mergus merganser, Seerabe, Seerachen, Tauchente ꝛc.), zeichnet ſich vor den Enten durch einen pfriemen- und walzenförmigen, gezähnten Schnabel aus. Sie iſt auch etwas größer, als die Ente, hat einen pinſelartigen Federbuſch von dem Nacken herab hängen; der Hals iſt goldgrün, der Rücken oberhalb ſchwarz, unterhalb aſchgrau, und der Unterleib ſtrohgelb. Ihr Aufenthalt die nördlichen Länder, aus welchen ſie als Zugvogel in dem Winter nach Deutſchland kommt. Die Hauptnahrung der Tauchergans ſind Fiſche, welche mehrere Tauchergänſe vereiniget auf eine ſelbſt für den Menſchen vortheilhafte Art fangen.

3) Der Taucher, (colymbus), enthält 28 Gattungen, und zeichnet ſich durch einen geraden, pfriemenförmigen, ſcharf zugeſpitzten Schnabel, und mit hinterſtehenden Füßen aus. Mehreren fehlt der Schwanz. Wir bemerken von dieſem Geſchlechte:

a) Den großen Haubentaucher, (colymbus cristatus, Greve, Schlaghahn), von der Größe einer Ente, mit einem Federbuſche, dunkelbraunen Oberleibe, glänzendweißen Unterleibe, und einem hellgrauen Kragen an den Wangen und an der Kehle. Seine Nahrung kleine Fiſche, Inſekten und Waſſerpflanzen. Aufenthalt an allen Seen Europens und Aſiens.

b) Den dummen Taucher, (colymbus troile, Taucherhuhn, Lummer, Lumme), auf den Felſen der nördlichen Länder, wo ſein Fang ſehr gefahrvoll wird. Er iſt etwas kleiner, als der vorige, und ſieht oberhalb mauſegrau, unterhalb weiß aus. Die Eier und der Federpelz werden ſehr geſchätzt. Es iſt ein Zugvogel.

4) Der Schlangenhalsvogel, (Ahinga), von der Größe einer Ente, hat einen faſt 3 Schuhe langen, ſchlangenähnlichen Hals, welchen er erweitern und ausdehnen kann; er iſt oben ſchwärzlich, unten weiß, und Braſilien ſein Vaterland.

5) Der Albatros, hat die Größe eines Schwanes, und ſehr große Flügel. Er macht Reiſen von 500 deutſchen Meilen in die See. Er ſchreiet wie ein Eſel. Zu Kamtſchatka wohnet er in großen Haufen.

6) Der Sturmvogel, Ungewittervogel, (procellaria pelagica), hält ſich meiſtens in offener freier See, fern von dem Lande, auf Klippen auf, und die Schiffer ſehen es als ein Zeichen eines bevorſtehenden Sturmes an, wenn er ſich von da entfernet, und nach den Schiffen flüchtet. Er begreifet 24 Gattungen, welche alle von Fiſchen, See-Inſekten und Würmern leben. Er zeichnet ſich durch einen

Digitized by Google

ungezähnten, etwas zuſammengedrückten Schnabel, welcher an der Spitze gefurchet iſt, aus. Er niſtet auf den Felſenklippen des Oceans, und wird von den Faröern als Lampe gebrauchet. In der Größe gleichet er der Lerche, und hat eine ſchwarze Farbe mit weißer Einfaſſung.

7) Der Pelikan, Kropfgans, (pelicanus onocrotalus), gleichet in der Geſtalt einer Gans, iſt aber viel größer, und hat an dem Unterkiefer einen weiten, bauchigen Sack, mit welchem er viele Fiſche auffangen und aufbehalten kann. Aus eben demſelben läßt er ſeine Jungen wie aus einer Schüſſel freſſen und ſaufen. Daß er dabei den von den zerriſſenen Fiſchen blutigen Schnabel gegen die Bruſt herabläßt, mag wohl zu der Fabel Veranlaſſung gegeben haben, daß die alten Pelikane ihre Bruſt öffnen, und die Jungen mit ihrem Blute tränken. Uebrigens iſt ſeine Farbe in dem Sommer weiß, in dem Winter blaßröthlich; die Schultern aber immer aſchgrau, und die Schwungfedern ſchwarz. Aufenthalt in den wärmern Ländern des öſtlichen Europens und Aſiens. Ihre Häute werden gegerbt, und mit den Federn wie Pelzwerke gebrauchet. — Der baſſiſche Pelikan, von der Größe einer Gans, (daher auch Rotgans), in dem Norden von Europa und Amerika.

8) Die Fettgans, (Pinguin), begreifet ein ſehr zahlreiches Geſchlecht. Die ſehr kleinen Flügel ſind den Floſſen der Fiſche ähnlich, und zum Fliegen untauglich. Die Beine liegen hart an dem Hinterleibe, ſo daß der Körper bei dem Gehen und Schwimmen faſt aufrecht ſtehet. Das Gefieder iſt glatt und glänzend. Die Pinguins wohnen auf der ſüdlichen Halbkugel, z. B. an der magellaniſchen Straße, um Neuholland ꝛc. Ihr Fleiſch iſt gut.

9) Die Möve, (larus, Meerhuhn), enthält ebenfalls mehrere Gattungen, welche ſich durch einen ungezähnten, meſſerförmigen Schnabel, welcher vorne etwas hakenförmig iſt, auszeichnen. Sie ſind meiſtens weiß, auf dem Rücken ſchwarz, grün oder braun, und etwa ſo groß, wie eine Ente. Sie niſten an dem Ufer des Meeres, oder an Sandbänken, welche oft in einer langen Strecke von denſelben bedeckt ſind. In Holland iſt eine Inſel an dem Texel, welche von den vielen Eiern der Mantelmöven, welche darauf geſammelt werden, Eierland heißt.

10) Der Verkehrtſchnabel, (rhinchops nigra), enthält 2 Gattungen Schwimmvögel, welche ſich durch einen großen Schnabel, deſſen Unterkiefer länger, als der obere iſt, auszeichnen. Seine Nahrung ſind Fiſche, und ſonſtige Waſſerthiere. Er gleichet an Größe der Ente, iſt an dem Oberleibe ſchwarz, mit einem weißen Querſtriche auf den Flügeln, an dem Unterleibe weiß. Aufenthalt das wärmere Amerika.

11) Die Meerſchwalbe, (sterna), zeichnet ſich durch den zahnloſen, pfriemenförmigen, ziemlich geraden, ſpitzigen, etwas zuſammengedrückten Schnabel, und gabelförmigen Schwanz aus, und begreifet mehrere Gattungen, von welchen die merkwürdigſte iſt: die gemeine

Meerſchwalbe, (sterna hirundo), von der Größe einer Lachtaube, mit blaßaſchgrauem Oberleibe, weißem Unterleibe, rothem Schnabel und rothen Beinen. Aufenthalt die Seen und Flüſſe von Deutſchland bis hoch in den Norden. Es iſt ein Zugvogel.

Dritte Klaſſe.

Amphibien, (amphibia)

§. 170. Amphibien ſind Thiere, welche ein Herz mit einer Kammer und einem Herzohre, rothes kaltes Blut haben, und durch die Lungen willkührlich athmen. Weil ſie keine wahren Knochen, ſondern ſtatt dieſen meiſtens Knorpeln haben, heißen ſie auch Knorpelthiere. Die Zähne ſind gewöhnlich ſpitz, und mit der Kinnlade verwachſen.

§. 171. Der Aufenthalt dieſer Thiere iſt verſchieden. Einige von den Amphibien leben in dem Waſſer; andre wohnen auf dem trocknen Lande; andre wechſelsweiſe in beiden. Faſt alle haben ein widriges, unangenehmes Anſehen; ſie ſind mit Schuppen, Schildern, Schleime bedeckt, ſind ſchmutzig, ſchlüpfericht, ekelhaft riechend, und viele giftig. Ihre Stimme iſt rauh und traurig. Einige gebären lebendige Jungen; andre legen Eier, welche ſie aber nicht ſelbſt ausbrüten.

§. 172. Die Nahrungsmittel der Amphibien ſind überaus verſchieden. Manche leben von andern Thieren, von Inſekten, von Fiſcheiern; andre von dem Aaſe; viele aber bloß von Pflanzenwurzeln ꝛc. Einige, z. B. die Kröten, können lange faſten, und der freien Luft entbehren.

§. 173. Ihrer häßlichen Geſtalt und ſonſtigen widrigen Eigenſchaften ungeachtet, ſind die Thiere doch nicht ohne Nutzen für das Menſchengeſchlecht. Sie vertilgen viele Inſekten und Würmer, welche ſich zu ſtark vermehren würden; viele dienen zu einer Speiſe, z. B. die Schildkröten und ihre Eier, die Fröſche ꝛc. Viele dienen andern Thieren zur Nahrung, z. B. den Störchen. Auch leiſten ſie in der Arznei einigen Nutzen, und liefern Manches, welches zu Kunſtſachen verarbeitet wird.

§. 174. Man theilet die Amphibien, von welchen man 800 kennt, nach dem verſchiedenen Baue ihres Körpers, da einige Füße und einen ſchleichenden Gang haben, andre keine Füße, und ſich auf der Erde durch ihren geringelten Körper fortwinden, in kriechende, und ſchleichende Amphibien ein.

Digitized by Google

Erſte Ordnung.

§. 175. **Kriechende Amphibien**, (reptilia). Alle Thiere dieſer Ordnung ſind mit vier Füßen verſehen, deren Zehen nach dem verſchiedenen Aufenthalte, entweder ganz frei, oder durch eine Schwimmhaut verbunden, oder gar wie eine Floſſe verwachſen ſind. Sie legen ſämmtlich Eier. Z. B.

1) Die **Schildkröte**, (testudo), iſt mit einer harten Schale umgeben, aus welcher ſie nur ihren Kopf, Schwanz und Füße ſtecken kann. Die **Landſchildkröten** haben Füße mit abgeſonderten Fingern und mit Nägeln, und ſind nicht ſo groß, als die **Waſſerſchildkröten**. Dieſe werden ſo groß, daß ſie vier, ſechs bis achthundert Pfund wiegen. Sie haben entweder floſſenartige, oder mit einer Schwimmhaut verwachſene Füße. Einige dieſer Arten wohnen in ſüßen Waſſern, andre, und zwar die größten, in dem Meere. Sie kriechen zuweilen auf das Land. Bei dieſer Gelegenheit pfleget man ſich ihrer zu bemächtigen. Man wendet ſie nur um auf den Rücken, ſo können ſie nicht weiter fort. Sie werden auch mit einer Art Harpunen, und gegen das Geſtade zu, mit Netzen gefangen. Ein Weibchen leget bei hundert Eier, welche es an dem Ufer in den Sand verſcharret, und von der Sonnenhitze ausbrüten läßt. Das Fleiſch und die Eier werden gegeſſen. Die Platten, womit die Schilde der größern Arten beleget ſind, werden zu vielerlei Sachen verarbeitet. Die allergrößte Schildkröte iſt der **Mydas**, (testudo mydas), welche gewöhnlich an 8 Zentner wieget, und von der man Schilde hat in der Größe einer gewöhnlichen Stubenthür. Sie kriechet mit ſo vielen Menſchen fort, als auf ihrem Rücken ſtehen können; ſie heißet daher auch Rieſenſchildkröte. Andre Schildkröten-Arten ſind: die **Karret-Schildkröte**, (t. imbricata); die **europäiſche Schildkröte**, (t. orbicularis); die **geometriſche Schildkröte**, (t. geometrica).

2) Der **Froſch** und die **Kröte**, (rana), gehören in Ein Geſchlecht. Sie kommen aus Eiern, oder der ſogenannten Froſch- und Krötenlaiche, und ſind verſchiedenen Verwandlungen unterworfen, bis ſie zu ihrer völligen Geſtalt gelangen.

Zuerſt ſind ſie runde, ſchwarzbraune, geſchwänzte Thierchen, welche ſehr geſchwinde in dem Waſſer hin- und herfahren. Lange hernach bekommen ſie die zwei Hinterfüße; endlich kommen auch die Vorderfüße zum Vorſcheine, und das Schwänzchen verlieret ſich. Alle Fröſche halten ſich den Winter hindurch unter dem Waſſer in dem Schleiche auf; ſobald es aber in dem Frühjahre anfängt warm zu werden, ſchlüpfen ſie wieder heraus. Alsdann hüpfet der gelbbraune **Landfroſch**, (rana temporaria), auf die Wieſen und Aecker; der grüne **Laubfroſch**, (rana arborea), kriechet auf die Bäume und Stauden unter das Laub. Der Laubfroſch hat gegen die Veränderungen der Witterung eine große Empfindlichkeit, und wird dadurch zu einem lebenden Barometer, deſſen Vorherkündigung man oft beſſer trauen kann, als dem Steigen und Fallen des Queckſilbers.

Digitized by Google

Man pflegt daher dieſen Froſch in großen Gläſern in dem Zimmer zu halten, und ihn mit lebendigen Fliegen zu füttern. Wenn ſich der Laubfroſch unten in dem Waſſer badet, ſo kann man ziemlich gewiß ſchließen, daß es bald regnen werde. Während des naſſen Wetters hält er ſich meiſtens in dem Waſſer auf, und läßt ſich nur durch eine Fliege, oder eine andere Beute bewegen, einen Sprung herauf zu machen. Iſt das Wetter ſehr ſchlimm, ſo iſt er unruhig, oder liegt auch ausgeſtreckt, wie todt, auf dem Boden, oder macht krampfhafte Bewegungen. Klebet er ſich aber an dem Glaſe oberhalb des Waſſers feſt, oder ſteiget auf die in dem Glaſe angebrachte Leiter, ſo hat man gutes Wetter zu hoffen. — Auch das Schreien der Männchen bedeutet trockne und beſtändige Witterung.

Um Laubfröſche in Gläſern auch in dem Winter zu halten, kann man Fliegen-Magazine anlegen; übrigens können die Fröſche auch 4 Wochen und länger ohne Nahrung beſtehen, wenn man ihnen nur zur gehörigen Zeit friſches Waſſer gibt. — Der graulichgrüne Waſſerfroſch, (rana esculenta), bleibet meiſtentheils in dem Waſſer. Das ſtarke Schreien der grünen Fröſche Abends in den Teichen, verkündiget trockenes Wetter. Die Schenkel dieſes letztern werden häufig gegeſſen. Die Kröten ſehen häßlicher aus, als die Fröſche, haben einen ſchwarzbraunen, warzichten, gelb, grün und grau gefleckten Körper. Die gemeine Kröte, (rana bufo), hält ſich an düſtern, ſchattigen und feuchten Orten auf, und ſpritzet aus ihren Warzen eine ſcharfe, aber nicht giftige Feuchtigkeit. Die Kreuzkröte, (rana portentosa), iſt kleiner als die gemeine Kröte. Die Feuerkröte, (rana bombina), hat dieſen Namen von den feuerartigen Flecken des Bauches. Die große ſurinamiſche Kröte Pipa, (rana pipa), trägt ihre Jungen auf dem Rücken, ſo daß man meinet, ſie wären aus demſelben herausgewachſen. Die gehörnte Kröte, (rana cornuta), iſt an Farbe die ſchönſte.

3) Der fliegende Drache, (draco volans), kommt nur dem Namen nach mit dem eingebildeten, abentheuerlichen, fliegenden Drachen überein. Eine in Oſtindien und Afrika lebende Eidechſen-Gattung trägt nun dieſen Namen. Dieſe Amphibie gleichet der Eidechſe vollkommen, nur daß zu beiden Seiten ſeines Körpers mit Muskeln verſehene, flügelähnliche Flughäute ſtehen, welche durch knorpliche Rippen unterſtützt werden. Dieſe Flughäute dienen nicht zu dem Fliegen, ſondern den Drachen nur in ſeinem Falle bei dem Springen aufzuhalten. Die Farbe dieſes Thieres iſt bunt, grün, blau, braun und ſchwarz, mit kleinen Schuppen bedeckt. Das Gehen fällt ihm ſchwer; dagegen iſt er ein guter Schwimmer. Die in hohlen Bäumen gelegten Eier brütet die Sonne aus.

4) Die Eidechſe, (lacerta), hat einen langgeſtreckten, vierfüßigen, geſchwänzten Körper.

a) Die gemeine europäiſche Eidechſe iſt ein munteres Thierchen, mit einem ſchuppichten Halskragen und einem geringelten, ſchuppichten Wirbelſchwanze, welcher leicht bricht, aber wieder nachwächſt. Sie ſind in den Gärten nützlich, weil ſie die Schnecken und

andres ſchädliches Ungeziefer wegfreſſen. Die Menge der Gattungen, welche man jetzt ſchon kennet, überſteiget achtzig.

b) Die allergrößte und fürchterlichſte Eidechſe iſt das Krokodil, (lacerta crocodilus). Es wird bis 24 Schuhe lang, hat einen langen Kopf mit einem ſehr weiten, mit ſpitzigen Zähnen beſetzten Rachen. Die Krokodile halten ſich in den Gewäſſern von Aſien, Amerika, und beſonders an dem Nilfluſſe in Afrika auf, freſſen Fiſche, vierfüßige Thiere und Menſchen auf. Ihre Stimme iſt eine Art von Gebrüll, wird jedoch ſelten gehöret. Das Weibchen leget bis 100 Eier von der Größe der Gänſe-Eier in den Uferſand, und läßt ſie von der Sonne ausbrüten.

c) Von dieſem Krokodil iſt das Ganges-Krokodil (Gavial, lacerta gangetica) verſchieden. Es wird höchſtens nur 12 Schuhe lang, und hat eine faſt zu einem Schnabel verlängerte Schnauze.

d) Der Kainan, oder Alligator, (lacerta alligator), iſt ebenfalls kleiner, als das Nilkrokodil; dieſe Gattung hält ſich ſehr zahlreich in den Strömen des wärmern Amerika's auf, iſt zwar den Menſchen gefährlich, doch ſehr ſchüchtern.

e) Der Wachhalter, (Erinnerer, Warner, Warn-Eidechſe, lacerta monitor), von einer Größe von 3 bis 6 Schuhen, mit braunſchwarzem Oberleibe, und ſchwarzem, weißgeflecktem Unterleibe, bewohnet nur ſolche Gegenden, wo ſich die Krokodile aufhalten, von welchen er auch ſehr verfolgt wird; — den Namen hat er von dem ſtarken Pfeifen, wenn er ein Krokodil ſiehet. Seine Nahrung ſind kleinere Eidechſen, Vogel-Eier, und Fiſche.

f) Der Leguan, Kammeidechſe, (lacerta iguana), von verſchiedener Größe, — von 1 bis 6 Schuhe, mit grüngelbem, oder grünblauem Körper, einem großen, an beiden Seiten zuſammengedrückten, oben platten Kopfe, einem ſtarken Gebiſſe, und einem ſtruppigen Kamme unter der Kehle, Aufenthalt: die heißen Länder Aſiens, Afrika's und Amerika's. Das Fleiſch des Leguan's iſt für die Eingebornen ſehr wohlſchmeckend.

g) Das Kamäleon, (lacerta chamaeleon), eine kurze, dicke Eidechſenart, wohnet auf Bäumen, lebet meiſtentheils von Fliegen, auf welche es immer mit offenem Munde paßt, woher die Vermuthung entſtanden iſt, als ſchnappe er nach der Luft, und lebe davon. Es kann ſich aufblähen, wieder geſchmeidig machen, und ändert bei Affecten ſeine Hautfarbe, welches wahrſcheinlich von der Galle kommt. Es iſt in Oſtindien, Nord-Afrika, und auch in Spanien zu Hauſe.

h) Ein dem Kamäleon ſehr ähnliches Thier iſt der Gekko, (lacerta gekko), welcher ſich meiſtentheils in Aegypten, beſonders bei Kairo, aufhält, wo er ſich in die Häuſer ſchleichet, und oft gefährlich wird. Er hat nämlich einen giftigen Saft zwiſchen ſeinen blätterigen Fußzehen, welcher ſich den Eßwaaren, über welche das Thier wegläuft, mittheilet, deren Genuß ſodann faſt tödtliche Koliken nach ſich ziehet. Die Größe des Gekko beträgt 1 Schuh. Er hat einen dicken, plumpen

Digitized by Google

Körper, welcher mit Wärzchen bedeckt iſt, und perlgrau, oder röthlich-grau ausſieht.

i) Der Baſilisk, (lacerta basiliscus), iſt 1½ Schuh lang, furchtſam, dumm, und gar nicht ſchädlich. Er lebt in Süd-Amerika und Oſtindien auf Bäumen.

k) Der Salamander, oder Molch, (lacerta salamandra), hat einen breiten, dicken, ſtumpfen Kopf, und plattgedrückten, meiſtentheils oben glänzend braunſchwarzen, unten gelblichen, mit Warzen beſetzten Körper, aus welchem er eine zähe Feuchtigkeit ſchwitzt, mit welcher er glühende Kohlen auslöſchen kann. Daher iſt die Meinung entſtanden, als wäre er unverbrennlich. Der Sumpf-Salamander, (lacerta palustris), der Waſſer-Salamander, (lacerta lacustris), unterſcheiden ſich beſonders durch die Hautfarben von dem vorigen. Der Waſſermolch, (lacerta aquatica), lebet in ſtehenden Waſſern.

l) Schließlich iſt hier noch das grüne Eidechschen, (lacerta agilis), anzuführen, welches 6 bis 9 Zoll groß, und in allen milden Ländern Europens und Aſiens anzutreffen iſt. Er nähret ſich von Inſekten, Fröſchen ꝛc.

Zu den eidechſenartigen Geſchöpfen gehöret auch der Proteus, (proteus anguinus), welcher aber eine Gattung eines beſondern Amphibien-Geſchlechtes ſein mag. Er nähret ſich von Schnecken, und kann das Tageslicht nicht vertragen. Aufenthalt in Krain.

Zweite Ordnung.

§. 176. Schleichende Amphibien, (serpentes); dieſe ſind eigentlich die Schlangen. Sie haben einen cylindriſchen, langgeſtreckten Körper, ohne äußere Gliedmaßen, welchen ſie wellenförmig bewegen, und welcher mit Schuppen, Schildern, oder Ringen bekleidet iſt. Der Rückgrat beſtehet aus beweglichen Wirbeln, und gehet durch den ganzen Körper; die Bruſt und der Bauch ſind mit Rippen umgeben, und alle mit vielen Muskeln verſehen. Ihre Kinnladen ſind nicht, wie bei andern Thieren, feſt eingelenkt, ſondern zu dem Kauen ungeſchickt, und laſſen ſich ſo weit von einander dehnen, daß ſie andre Thiere, welche oft dicker, als ſie ſelbſt ſind, ganz verſchlingen können. Manche ſind mit heftigem Gifte in beſondern Bläschen des Oberkiefers verſehen, welches ſie in die Wunden ihres Biſſes ergießen. Sie athmen durch Lungen, welche ſich unten in eine längliche, dünne Blaſe enden. Die meiſten ſind ſchön gefärbt und gezeichnet, ändern aber die Farbe, da ſie jährlich die Haut abwerfen, und legen an einander gekettete Eier. In einem Eie ſind mehrere Jungen eingeſchloſſen, welche wie ein Knäuel in einander gewickelt ſind. Einige Arten werden gegeſſen, dienen zur Arznei, und die ſchöne Haut wird zu Ueberzügen gebraucht.

Digitized by Google

1) Die Klapperſchlange, (crotalus horridus), vorzüglich in dem wärmern Nordamerika, wird 6 Fuß lang, und faſt Armes dick. Sie hat pergamentartige Blaſen an dem Schwanze, welche geſchüttelt, wie eine Klapper lauten. Ihr Biß iſt äußerſt giftig. Sie beiſſet aber nicht, wenn ſie nicht beleidiget wird. Sie fürchtet Niemanden, als die Schweine, von welchen ſie verfolget und aufgefreſſen wird. Auch von Negern und Raubvögeln wird ſie ohne Nachtheil gegeſſen. Sie läßt ſich auch ſehr zahm machen. Man kennet bis jetzt 5 Gattungen dieſes Schlangen-Geſchlechtes.

2) Die Rieſenſchlange, umfaſſet bis 10 Gattungen, und unterſcheidet ſich durch 2 Klauen. Keine derſelben iſt giftig. Die größte iſt die Königsſchlange, (boa constrictor), in Oſtindien und Afrika, buntfarbig, außerordentlich ſchön gezeichnet; ſie wird 40 bis 50 Schuh lang, fällt Ochſen, Hirſche und andre große Thiere an, windet ſich um ihre Körper herum, zerquetſcht, und verſchlucket ſie.

3) Die große Seeſchlange, (scoliophis atlantica), mit flachem Kopfe, welcher breiter, als der Körper, geſchildert iſt, und nach dem Munde zu immer ſchmäler wird, mit großen hervorliegenden Augen, geſchildertem Bauche, gewundenem Rücken, und geſchupptem Rumpfe. Die Farbe derſelben iſt an dem ganzen Körper, bis auf die weißen Unterkinnbacken, braun, und ihre Länge 40—100 Schuhe, der Umfang 3 Schuhe. Man lernte ſie erſt 1822 näher kennen; ſie zeigte ſich aber ſchon früher an den Küſten von Norwegen, an den amerikaniſchen Küſten ꝛc.

4) Die Brillenſchlange, (coluber naja), mit einer Haut an dem Halſe, welche wie ein Kragen ausgedehnet, und hinten mit einer brillenähnlichen Figur bezeichnet iſt. Sie iſt die allergiftigſte Schlange; dennoch wird ſie, ſo wie die vorige, von den oſtindiſchen Gauklern zu allerlei Kunſtſtücken abgerichtet. Die Brillenſchlange ſollte eigentlich Brillen-Natter heißen, denn ſie gehöret zu dem Geſchlechte der Nattern.

5) Die Viper, Otter, (coluber berus), bringet lebendige Jungen zur Welt. Die wahre ägyptiſche iſt blau, mit braunen Flecken, von zwei Spannen bis drei Schuhen lang, und ſehr giftig. Von dieſer kommt das flüchtige Vipernſalz; ihr Fleiſch wird zu dem Theriake gebrauchet. Von dieſer Gattung iſt auch die europäiſche Viper, oder Natter, welche zur Vipernkur zuweilen verordnet wird. Sie hält ſich in ſteinigen, mit Strauchen verwachſenen Gegenden auf. Ferner die Kreuzotter, (coluber chersea), nur 6 bis 8 Zoll lang, von den zwei rußfarbigen Zirkeln auf dem Rücken ſo genannt, deren Biß noch giftiger, als jener der gemeinen Otter iſt. — Die ſchwarze Otter, (engliſche Viper, coluber prester), mit ſchwarzer, oder aſchgrauer Farbe. Die gehörnte Natter, (coluber cerastes), von 12 bis 14 Zoll Länge, und mit hornartigen Hervorragungen über den Augenliedern, deren Biß ebenfalls giftig iſt. — Der Otternſtich iſt gefährlich. Das erſte Mittel iſt Einreiben der Wunde mit Oele, bis man die Hilfe eines Arztes erlangt.

6) Die Ringelnatter, Waſſerſchlange, (coluber natrix), iſt die gemeinſte in Europa; ſie hat kein Gift, und beiſſet nicht.

Digitized by Google

Sie iſt verſchieden gefärbt, wird in Viehſtällen, Hecken, auf Aeckern und Wieſen, und öfters in ſumpfigen Gegenden angetroffen. Sie iſt eßbar, und arzneimäßig für Menſchen und Vieh. Sie gehöret ebenfalls zu dem Geſchlechte der Nattern, welches bis 170 Gattungen begreifet.

7) Die Schoosſchlange, (Schoosnatter, Jungfernſchlange, coluber domicella), ein kleines, niedliches, unſchädliches Thierchen, eine Spanne lang, und ſchneeweiß, mit ſchwarzen Querſtreifen. Sie lebet von Fliegen, und andern Inſekten, und wohnet in Oſtindien.

8) Die Blindſchleiche, (anguis fragilis), hat ſehr kleine, faſt unmerkliche Augen, heißt auch Bruchſchlange, weil ſie, wenn ſie nur leicht getroffen wird, entzwei bricht; die Stücke bewegen ſich noch Stunden lang. Sie wird bisweilen 6 Schuh lang; gehöret unter die lebendiggebährenden Schlangen. Sie iſt ohne Gift, und völlig unſchädlich.

Vierte Klaſſe.

Fiſche, (pisces).

§. 177. Die Fiſche haben rothes, kaltes Blut, und athmen nicht durch eine Lunge, ſondern durch Kiefern, oder Kiemen, welche an dem Kopfe zu beiden Seiten unter beſondern Klappen liegen. Sie ſchöpfen nämlich mit dem Munde Waſſer, preſſen es, indem ſie den Mund zumachen, durch die Kiefern wieder aus, und ſchöpfen auf dieſe Art die Luft, welche in dem Waſſer ſtecket.

§. 178. Die Fiſche halten ſich, der Aal ausgenommen, alle in dem Waſſer auf, und ſterben auſſer demſelben in kurzer Zeit. Sie ernähren ſich theils von Waſſerpflanzen, theils von Inſekten und Amphibien, theils von andern Fiſchen. Obſchon aber viele größere den kleinern nachſtellen; ſo hat doch die Vorſehung durch ihre Vermehrung dafür geſorgt, daß keine Art ganz ausgerottet werde. Auch entgehen die kleinen Fiſche durch eine ſchnelle Flucht den größern, indem ſie ſich an ſolche Orte begeben, wo das niedrige Waſſer nicht zuläßt, daß die großen Fiſche dahin nachfolgen.

§. 179. Der Körper der meiſten Fiſche iſt mit Schuppen von beſonderer Schönheit bedecket. Sie beſtehen aus einer hornartigen Materie, und ſind an dem einen Ende an dem Fleiſche befeſtiget, dadurch wird nicht nur der weiche Körper dieſer Thiere beſchützet, ſondern auch das Eindringen des Waſſers verhindert, da die Schuppen mit einer ſchleimigen Haut überzogen ſind. —

Digitized by Google

Um Fiſchen den faulen, oder ſchwammigen Geſchmack zu benehmen, ſpüle man ſie in Salzwaſſer ſo lange ab, bis das Waſſer helle bleibet. Der ſchlammige Geſchmack kommt gewöhnlich von der Haut, und wird durch das Salzwaſſer ausgezogen. Aus allen Arten von Fiſchen läßt ſich auch Seife bereiten.

§. 180. Die Bewegung der Fiſche in dem Waſſer geſchieht theils durch ihre Floßfedern, theils durch die in ihrem Körper befindliche Blaſe; dieſe können ſie, vermöge der Muskeln, zuſammenziehen, wenn ſie ſich ſchwer machen, und in die Tiefe fahren; aber auch ausdehnen, wenn ſie in die Höhe ſteigen wollen.

Die **Floßfedern**, deren ſie ſich ſo gut zu bedienen wiſſen, daß ſie fortſchießen, wie ein Pfeil, liegen entweder an dem Rücken, und heißen **Rückenfloſſen**; mit dieſen lenken ſie den Körper; andre liegen an der Bruſt, mit welchen ſie den Körper erheben, und heißen **Bruſtfloſſen**; andre an dem Bauche, und heißen **Bauchfloſſen**, dadurch ſtehen ſie ſtille; oder an dem Steiße, **Steißfloſſen**, mit dieſen ſchieben ſie den Körper fort, und endlich **Schwanzfloſſen**, welche die Stelle eines Steuerruders vertreten.

§. 181. Man bringet jetzt die Fiſche, deren man 2500 Gattungen kennt, unter zwei Hauptabtheilungen; nämlich A. **Knorpelfiſche**, welche keine wahren Gräten haben; und B. **Grätenfiſche**, oder eigentlich ſogenannte Fiſche. Daraus entſpringen weiter **ſechs Ordnungen**: 1. Knorpelfiſche mit Kiemendeckel; 2. ohne Kiemendeckel; 3. Kahlbäuche; 4. Halsfloſſer; 5. Bruſtfloſſer; 6. Bauchfloſſer.

*) **Anmerk.** Bei dem Genuſſe der Fiſche geſchiehet es zuweilen, daß man Gräten verſchlucket, welche in dem Halſe ſtecken bleiben und Entzündungen ꝛc. verurſachen. Ein anzurathendes Mittel in dieſem Falle iſt, einen dicken Mehlbrei, Klöſe, oder Kartoffeln zu eſſen, einen Schluck Oel darauf zu thun, und dann durch laues Waſſer Brechen zu erregen. — Hat man aber Nadeln, oder andre metalliſche Sachen verſchluckt, ſo trinket man einige Tage Eſſigwaſſer, genießet dicke Speiſen, nimmt aber kein Brechmittels. Der Eſſig, oder auch Zitronenſaft ſtumpfet die Spitzen des Metalls ab, und machet es dadurch weniger ſchädlich.

A. Knorpelfiſche.

Erſte Ordnung.

§. 182. Die **Knorpelfiſche** dieſer Ordnung haben keine Kiemendeckel; bei den meiſten iſt das Maul an der Unterſeite des Kopfes befindlich; ſie heißen Knorpelfiſche ohne Kiemendeckel (chondropterygii).

Digitized by Google

1) Die Prike begreifet 4 Gattungen; ſie hat an der Seite des Halſes in einer Reihe der Länge nach ſieben Luftlöcher, welche mit beiden Augen 9 machen, daher auch der Name Neunauge. Sie iſt lang, doch gewöhnlich nur einen Finger dick. Sie heißet auch Steinſauger, weil ſie ſich mit ihrem köcherförmigen Maule an die Steine feſt ſauget. Eine Art hält ſich in dem Meere auf, und heißet Lamprete, (petremyzon marinus), die andre, nämlich das Neunauge, (petromyzon fluvialis), in mehreren europäiſchen Flüſſen. Sie werden einmarinirt gegeſſen.

2) Der Roche, (raja), ein ſeltſam gebildetes, und theils gar wunderbar organiſirtes Thiergeſchlecht, welches 19 bis 20 Gattungen umfaſſet. Der Körper iſt beinahe viereckig. Manche Arten hat man ehedem durch allerhand Künſtelei zu vorgeblichen Baſilisken ꝛc. umgeſtaltet. Manche ſcheinen auch bei einiger Aehnlichkeit, welche der Untertheil des Kopfes mit einem Menſchengeſichte hat, zu der Sage von Sirenen etwas beigetragen zu haben. Sie vermehren ſich ſo ſtark, daß der Ocean in manchen Gegenden davon wimmelt. Der Zitterroche, (raja torpedo), und Glattroche werden gegeſſen; letzterer wird an zwei Zentner ſchwer, und hat ein ſehr ſchmackhaftes Fleiſch. Erſterer heißet auch Krampffiſch, weil er denjenigen, welche ihn berühren, einen elektriſchen Schlag verurſachet. Er iſt nicht groß; ſein Körper ohne Schwanz hat die Form eines Tellers.

Der Gift- oder Stachelroche, (raja pastinaca), 10 ℔ ſchwer, mit braun- oder olivenfarbigem Rücken, weißem Bauche, und einem ſägenartigen Stachel an dem Schwanze. Dieſer Stachel ſcheinet nicht giftig zu ſein, wie man früher glaubte. Er hält ſich in allen Meeren, auch in der Nord- und Oſtſee auf. Andre Rochen, z. B. der Meerengel, der Nagelroche, der Dornroche ꝛc. ſind nicht beſonders merkwürdig.

3) Der Haifiſch, (squalus), ein Meerfiſch, welcher bis 30 Gattungen Knorpelfiſche begreifet, hat einen großen mit ſechs Reihen Zähnen bewaffneten Rachen, mit welchem er einen Menſchen aufſchnappen und bedecken kann. Er hält ſich meiſtens in dem mittelländiſchen Meere auf. Man hat ſchon Einen gefangen, welcher 150 Zentner wog, und in ſeinem Magen ein ganzes Pferd hatte. Von der Haut des Haifiſches iſt der gemeine Schagrin.

Wir heben drei Gattungen aus:

a) Den Menſchenfreſſer, (squalus carcharias), von einer Länge von 30 Schuhen, und am Gewicht 3—400 ℔ mit furchtbarer Stärke, Kühnheit und Unbändigkeit. Alle Seethiere fürchten, und fliehen dieſen Fiſch. Sein Rücken iſt aſchgrau bräunlich, der Unterleib weiß. Alte Haie dieſer Gattung haben 6 Reihen Zähne in jeder Kinnlade.

b) Den Sägehai, (Sägefiſch, squalus pristis), welcher an dem Rüſſel eine 4—5 Schuhe lange, beinharte, beiderſeits gezähnte Säge führet, mit welcher er andern Seethieren den Bauch aufreiſſet, oder die Waſſerkräuter zu ſeiner Nahrung abſäget. Dieſer Fiſch iſt

deßfalls ein furchtbarer Räuber, und erreicht eine Größe von 12 bis 13 Schuhen.

c) Den Hammerhai, (Hammerfiſch, squalus zygaena), mit einem merkwürdigen Kopfe, welcher queer vor dem Rumpfe, wie ein Hammer vor dem Griffe ſtehet. Er iſt bis 8 Schuhe lang, hat eine aſchgraue, oder graublaue Farbe, und wohnet in den europäiſchen und andern Meeren. Andre Haigattungen haben verſchiedene Namen, z. B. der Dornhai, Krötenhai, Pferdehai, Hundshai ꝛc.

4) Der Froſchfiſch, (lophius piscatorius), iſt nur 4 Schuhe lang, hat aber einen Kopf von mehr, als 2 Schuhen, einen langen, ſpitzigen Stachel auf dem Rücken. Der Hinterleib endiget ſich ſpitz in eine ſchwanzartige Floſſe, wodurch dieſer Fiſch die Geſtalt einer Froſchlarve erhält. Man findet 5 Gattungen derſelben in den meiſten Meeren. Durch die langen Bartfedern täuſchet er die Fiſche, und erhält dadurch ſeine reichlichſte Nahrung.

Zweite Ordnung.

§. 183. Die Fiſche dieſer Ordnung haben Kiemendeckel, in den Kiemen keine Gräten, oder Knochen, ſondern knorpliche Streifen, und heißen daher Knorpelfiſche mit Kiemendeckeln (brachiostegi).

1) Der Stör, (accipenser), begreifet mehrere verwandte Gattungen, und zeichnet ſich durch einzelne Luftlöcher auf jeder Seite, einen beweglichen zahnloſen Mund unter dem Kopfrüſſel, und 4 Bartfäden vor dem Munde aus.

a) Der gemeine Stör, (accipenser sturio), von einer Größe von 4 bis 20 Schuhen, und an Gewicht von 500 bis 1000 ℔, hat eine bläulich graue, braun und ſchwärzlich punktirte Farbe auf dem Rücken, und weißen Bauch. Sein Aufenthalt in vielen Meeren, beſonders in dem Eismeere, in der Nord- und Oſtſee, von woher er auch in die Flüſſe ſteiget, z. B. in die Wolga, Elbe, in den Rhein. Von ſeinen Eiern kommt der Kaviar.

b) Der Sterlet. Dieſer vorzüglich ſchmackhafte Fiſch findet ſich am häufigſten in dem kaspiſchen Meere, und in der Wolga, aber ſelten über 50 ℔ ſchwer.

c) Der Hauſen, (accipenser huso), unterſcheidet ſich von dem gemeinen Stör durch einen ſtumpfern Rüſſel, und durch die Zahl der Schildhöcker. Er mißt von 7 bis 25 Schuhe, und ſieht oberhalb ſchwarz, und an dem Bauche weiß aus. Er wohnet in dem kaspiſchen, ſchwarzen und andern Meeren, und wird ſtark in der Wolga und dem Jaik gefangen. Der Rogen gibt Kaviar; die Schwimmblaſe, die ſogenannte Hauſenblaſe, dieſe wird verwendet:

1) Mit Waſſer gekochet, bis ſie erkaltet an dem Finger klebet, zu dem Fiſchleime.

2) Auf eben dieſe Art gekochet, zu Abgüſſen von Münzen, Medaillen.

Digitized by Google

3) In Waſſer und Wein eingeweichet, in ein Gallert verwandelt, und zum Schaume in Wein aufgerühret, zum Verſchönen des Weines.

In ſeinen Nieren findet man den Belugaſtein. Sein Fleiſch iſt wohlſchmeckend, und das Fett wird ſowohl ſtatt Butter zu den Speiſen, als auch zum Brennen verwendet.

2) Der Stachelbauch, (tetrodon), begreifet mehrere Gattungen, und unterſcheidet ſich durch Stacheln an dem Bauche. Unter dieſen Gattungen iſt der Klumpffiſch, (Mondfiſch, Mühlſteinfiſch, tetrodon mola), ausgezeichnet, welcher einem ſcheibenförmigen Kopfe (ohne Rumpf) gleichet. Er wieget oft bis 500 ℔, wohnet faſt in allen Meeren. Die Seiten und der Unterleib geben einen ſtarken Schein von ſich.

3) Der Panzerfiſch, (Beinfiſch, ostracion), umfaſſet ebenfalls mehrere Gattungen, und zeichnet ſich durch einen kantigen, mit einem Panzer bedeckten Körper von der gewöhnlichen Geſtalt der Fiſche aus. Aufenthalt in den Meeren des wärmern Erdſtriches, beſonders um beide Indien, und in Afrika. Eine Gattung, das Biegel-Eiſen, (ostracion triqueter), wird 1½ Schuhe lang, und ſcheinet gleichſam aus 2 dreieckigen Pyramiden zuſammengeſetzt zu ſein.

4) Der Bauchſauger, (cyclopterus), in den nördlichen Meeren der alten Welt, hängt ſich mit ſeinem gerippten, flachen Bruſtſchilde auf das feſteſte an die Klippen, Schiffe u. ſ. w. an.

5) Der Nadelfiſch, (syngnathus), ebenfalls von mehreren Gattungen, hat einen langen gepanzerten Körper, einen etwas walzenförmigen Rüſſel, und iſt ohne Bauchfloſſen.

Unter den verſchiedenen Gattungen dieſes Fiſches zeichnet ſich beſonders das Seepferdchen, (syngnathus hyppocampus), durch ſeine Niedlichkeit, aus. Er hat einen höckerigen, ſiebeneckigen Rumpf, einen viereckigen Schwanz, lebet in Oſt- und Weſtindien, und in europäiſchen Gewäſſern.

B. Grätenfiſche.

Dritte Ordnung.

§. 184. Die Kahlbäuche, (apodes), ſind Fiſche ohne Bauchfloſſen, ſie haben eine ſchlüpfrige Haut, meiſtens ohne Schuppen, einen länglichen Körper, leben meiſtentheils in Meeren, und nähren ſich von andern Thieren. Z. B.

1) Der Aal, (muraena), hat einen glatten Kopf, einen runden, ſchlangenartigen und ſchlüpfrigen Körper, und eine röhrenförmige Kiemenöffnung, ohne Bauchfloſſen. Man kennet 11 Gattungen des Aalgeſchlechtes. Am merkwürdigſten von denſelben ſind:

a) Der gemeine Aal, (muraena anguilla), von einer Länge von 3 bis 4 Schuhen, oft armesdick, und 10 bis 20 ℔ ſchwer, wird in den meiſten Flüſſen der vier erſten Erdtheile angetroffen. Der Körper iſt ziemlich einfärbig, ſchwärzlich, an dem Bauche weiß oder

Digitized by Google

gelblich. Seine Nahrung Inſekten, Würmer, Fröſche, Eidechſen ꝛc. Er verbindet die Fiſche mit den Schlangen; ſowohl in der Geſtalt, als auch in der Lebensart, indem er auch zur Nachtszeit auf das Land gehet, um ſich da Nahrung zu ſuchen. Man genieſet ſein ſehr geſchätztes Fleiſch friſch, geräuchert und mariniret. Aale ſind durch geſtreute Aſche, über welche ſie ſich nicht fortbewegen können, ſehr leicht zu fangen, beſonders, wenn man in der Nähe ihres Aufenthalts Erbſen anbauet, welche ſie gerne aufſuchen.

b) Die Muräne, (muraena helena), mit einem ſchön grün, oder weiß und ſchwarz marmorirten Körper ohne Bruſtfloſſen. Sie lebet in den wärmern Meeren der vier erſten Erdtheile. Sie zeichnet ſich als einen gefräßigen Raubfiſch aus, und iſt ſelbſt nach Menſchenfleiſche ſehr lüſtern. Ihr Biß iſt entzündbar. Die Römer mäſteten dieſen Fiſch in eignen Behältern, — oft mit dem Fleiſche unglücklicher Sklaven.

c) Der Meeraal, (muraena conger), von einer Länge von 8 bis 10 Schuhen, und einem Gewichte von 50 bis 60 Pfund, wird häufig in der Nordſee und andern Meeren gefunden, und hat ein ſehr wohlſchmeckendes Fleiſch.

d) Der Zitteraal, (gymnotus electricus, auch Finnaal, elektriſcher Aal, Zitterfiſch und Drillfiſch genannt), gehöret eigentlich zu dem Geſchlechte der Kahlrücken, welchen meiſtens die Rückenfloſſen fehlen. Er iſt dem gemeinen Aale ſehr ähnlich, wird 3 bis 4 Schuhe lang, hat eine lederartige ſchleimige Haut von ſchwarzer Grundfarbe mit hellen Flecken, wohnet in den Meeren von Weſtindien und Afrika, und nähret ſich von kleinen Fiſchen, Krebſen, Würmern. Er theilet einen ſtarken elektriſchen Schlag mit, wenn man ihn anrühret, ſogar, wenn man nur das Waſſer berühret, wo er ſich aufhält. Daher fliehen ihn andre Fiſche.

2) Der Schwertfiſch, (xiphias gladius, Hornfiſch, Degenfiſch), begreifet 2 Gattungen; ein furchtbares, ſtarkes Thier in den nördlichen Meeren. Er wird mit ſeinem Schwerdte bis 20 Schuhe lang, und gegen 5 Zentner ſchwer, und beſitzt eine außerordentliche Stärke, daß er im Stande iſt, einen todten Wallfiſch fortzuſchleppen. Er hat ſeine Benennung von dem langen, ſchwertartigen Oberkiefer. Selbſt die Haifiſche meiden ihn.

Vierte Ordnung.

§. 185. Halsfloſſer, (jugulares), ſind diejenigen Fiſche, an welchen die Bauchfloſſen vor den Bruſtfloſſen ſtehen.

1) Der Weichfiſch, (gadus), zählet die nutzbarſten Fiſchgattungen, deren er 21 begreifet. Er unterſcheidet ſich durch einen länglichen, mit leicht abfallenden Schuppen bedeckten Körper, einen keilförmigen, platten Kopf, und Floſſen, welche mit derſelben Haut bedeckt ſind, die den ganzen Körper umgibt. Wir führen an:

a) Den Kabeljau, (großen Stockfiſch, gadus morhua), von einer Größe von 2 bis 3 Schuhen, und 10 bis 12 Pfund ſchwer, mit

Digitized by Google

oberhalb grau und gelbgeſprengter, unterhalb weißer Farbe. Er findet ſich in großer Menge in dem nördlichen Oceane zwiſchen Europa und Amerika, und unterſcheidet ſich durch größere Schuppen von den übrigen Weichfiſchen. Seine Nahrung ſind beſonders Häringe, Krebſe, Seegewürme ꝛc. Er vermehret ſich ſehr ſtark, denn ein einziges Weibchen ſoll bis 9 Millionen Eier legen. Faſt alle ſeehandelnden europäiſchen Nationen betreiben den Kabeljaufang; den Britten allein trägt er über 6 Millionen Gulden ein. — Der Kabeljau wird auf verſchiedene Arten zubereitet, oder verſchickt, entweder lebend mit durchſtochener Blaſe in dem untern Theil der Schiffe, und alſo friſch, oder gedörret, oder eingeſalzen, oder gedörret und eingeſalzen zugleich. Die eingeſalzenen Kabeljau's heißen Laberdan; die getrockneten Stockfiſche; die eingeſalzenen, auf Klippen in der Luft und Sonne gedörrten, Klippfiſche. Mit den Köpfen werden in den Nordländern die Kühe gefüttert. Die Leber gibt guten Thran.

b) Den Schellfiſch, (gadus aeglefinus), welcher 3 Schuhe lang wird, oberhalb braun, an den Seiten und an dem Bauche ſilberfarben ausſieht. Er unterſcheidet ſich von den übrigen Weichfiſchen durch getheilte Schwanzfloſſen und drei Rückenfloſſen. Er lebet vorzüglich in der Nordſee, und kommt in ſeiner Lebensart dem Kabeljau gleich.

c) Den Dorſchen, (gadus callarias), welcher dem Schellfiſche ſehr ähnlich iſt, aber gebogene Seitenlinien, und ungetheilte Schwanzfloſſen hat. Er ſieht oberhalb ſchwärzlich grau, an dem Bauche weiß und braun gefleckt aus. In der Oſtſee.

d) Den kleinen Stockfiſch, (gadus merlucius), welcher 3 Schuhe lang wird, und von dem getrockneten Kabeljau, (großen Stockfiſche), unterſchieden iſt. Er gleichet in ſeiner Geſtalt dem Hechte, und hat auch die graue Farbe. Sein Aufenthalt vorzüglich in dem Mittel- und Nordmeere.

e) Den Lengling, (Leng, gadus molva), welcher der längſte Weichfiſch iſt; er erreichet nämlich bis 7 Schuhe; mit brauner Farbe oberhalb, gelblichen Seiten, und weißem Bauche. Häufig in der Nordſee.

f) Die Aalraupe, (Aalbutte, Truſche, Quappe, gadus lota), welche in Flüſſen und Teichen in Europa und Aſien lebet. Sie wird höchſtens 3 Schuhe lang, iſt glatt, ſchön gelb und ſchwarz gezeichnet. Sie iſt ſehr ſchnell, und lebet von Inſekten, Würmern und kleinen Fiſchen.

Andre nützliche Weichfiſche ſind der Zwergdorſch, der Pollack, der Köhler, oder Kohlfiſch u. ſ. w.

2) Der Sternſeher, (uranoscopus), hat einen keilförmigen Leib, ſehr breiten Kopf, ſchiefen Mund, kurzen Oberkiefer, und ſechs Stralen in der Kiemenhaut. Er gehöret ebenfalls zu dem Geſchlechte der Weichfiſche.

3) Der Schleimfiſch, (blennius), begreifet mehrere Gattungen, und unterſcheidet ſich durch einen ſchleimigen, lanzettförmigen

Körper, ſchrägen und ſtumpfen Kopf, und ſechs Stralen in der Kiemenhaut. Der vornehmſte Fiſch von dieſen Gattungen iſt die Aalmutter, (Aalgroppe, Meergroppe, blennius viviparus), welche dem Kopfe nach einer Kröte, dem Körper nach dem Aale gleichet, und lebendige Jungen gebähret. Sie lebet in den europäiſchen Meeren; das Fleiſch wird wahrſcheinlich des Krötenkopfes wegen nicht ſonderlich geachtet.

Fünfte Ordnung.

§. 186. Zu dieſer Ordnung gehören diejenigen Fiſche, bei welchen die Bauchfloſſen gerade unter den Bruſtfloſſen ſitzen, man nennt ſie daher vorzugsweiſe Bruſtfloſſer, (thoracici). —

1) Der Sauger, oder große Schildfiſch, (echeneis), umfaſſet nur wenige Gattungen; hat einen platten Kopf mit Runzeln, welcher wie ein Schild geſtaltet iſt, und viele kleine Oeffnungen hat, womit er ſich ſo feſt anſauget, daß der Körper eher in Stücke zerreißet, als der Kopf nachgibt; aber Schiffe kann er nicht aufhalten, wie man ſonſt glaubte, und eine Gattung deswegen Schiffhalter, (echeneis remora), nennen wollte.

2) Die Dorade, (coryphaena), von mehreren Gattungen, welche ſich durch ihre Schönheit auszeichnen. Sie haben nämlich goldglänzende Schuppen, und ſehr herrliche Farben. Eine der ſchönſten iſt die gemeine Dorade, (coryphaena hippuris), welche auch Goldkarpfe, oder Goldfiſch heißet; mit blauem Kopfe, grünen goldglänzenden Seiten, und ſilberfarbenem Bauche. Vorzüglicher Aufenthalt in den warmen Meeren. — Nach dieſer verdienet der Meerpfau angeführt zu werden.

3) Die Scholle, (Butte, Plattfiſch, pleuronectes), unterſcheidet ſich durch den eiförmigen, platt zuſammengedrückten Körper, und hat die Augen und Naſenlöcher auf einer Seite, daher iſt er ein Seitenſchwimmer. Man kennet mehrere Gattungen derſelben, von welchen angeführt zu werden verdienen:

a) Die gemeine Scholle, (pleuronectes platessa), auch Goldbutte und Platteis genannt, 1 bis $1^1/_2$ Schuhe lang, und bis 16 Pfund ſchwer; oberhalb braun, aſchgrau und orangenfarben marmoriret, unten weiß, und 6 Höcker auf dem Kopfe. Vorzüglicher Aufenthalt in der Nord- und Oſtſee. Nahrung: kleine Fiſche und Würmer. Ihr Fleiſch wird friſch und gedörret genoſſen, und iſt ſehr ſchmackhaft.

b) Die Meerbutte, (Heiligbutte, Pferdezunge, (pleuronectes hippoglossus), von 1 bis 12 Schuhe lang, und oft mehrere Zentner ſchwer, der ſchönſte Fiſch des Schollengeſchlechtes, mit mondförmig ausgeſchnittenem Schwanze, lederbraunem Oberleibe, und weißlichem Unterleibe. Aufenthalt der ganze nördliche Ocean.

c) Der Flunder, (Flünder, (pleuronectes flesus), nur 6 Zoll lang, und 6 bis 7 Pfund ſchwer, mit dunkelbraunem, grüngelb und ſchwarz geflecktem Oberleibe, weiß und ſchwarz geſprengtem Unterleibe.

Digitized by Google

Aufenthalt: vorzüglich in der Nord- und Oſtſee. Er wird ſtark unter dem Namen rigiſche und holländiſche Butte verſendet, auch roh zum Butterbrode gegeſſen.

d) Die Zunge, (Sohle, pleuronectes solea), 2 Schuhe lang, und 6 bis 8 Pfund ſchwer, mit ſchwärzlichbraunem Oberleibe und weißlichem Bauche, vorſtehendem Oberkiefer, und auf der linken Seite Stacheln ſtatt der Zähne. Aufenthalt in den meiſten europäiſchen Gewäſſern. Ihr Fleiſch iſt beſonders wohlſchmeckend. — Andre bekannte Schollenarten ſind die Glahrke, oder Kliesche, Stachelflunder, Glattbutte, Steinbutte ꝛc.

4) Der Klippfiſch, (chaetodon), begreifet mehrere Gattungen, welche ſich durch einen platten, bald teller-, bald ſcheibenförmigen, bald faſt ganz viereckigen Körper auszeichnen, und ſich in der Nähe von Klippen aufhalten. Merkwürdig iſt beſonders der rüſſelköpfige Klippfiſch, oder Spritzfiſch, (chaetodon rostratus), welcher durch emporgeſpritzte Waſſertropfen Inſekten fängt.

5) Der Barſch, (perca), umfaſſet 5 bis 6 Gattungen, und unterſcheidet ſich durch einen herabhängenden Kopf, gezackte Kiemendeckeln, und ſtachelige Floſſen. Wir bemerken von dieſen Gattungen:

a) Den gemeinen Flußbarſch (perca fluviatilis), 1 bis 2 Schuhe lang, und 3 bis 4 Pfund ſchwer, mit grüngelbem, goldglänzendem Oberleibe, und weißem Bauche. — Er iſt ein gefräßiger Raubfiſch, welcher ſelbſt ſeiner Jungen nicht ſchonet. Aufenthalt in allen europäiſchen und aſiatiſchen Flüſſen, Seen und Teichen.

b) Den Sandbarſch, (Zander, Sander, perca lucioperca), 1 bis 4 Schuhe lang, und 4 bis 20 Pfund ſchwer, in einigen Stücken dem Hechte ähnlich, mit bräunlichem, röthlich und ſchwarzbraun geflecktem Oberleibe, ſilberfarbigen Seiten, und weißem Bauche. Aufenthalt in ſandigen Flüſſen Europens und Aſiens.

c) Den Kaulbarſch, (perca cernua), mit ſchwarzpunktirtem Körper, und eingeſchnittenem Kopfe. Aufenthalt in den europäiſchen Seen.

d) Den Kletterbarſch, (perca scandens), erſt kürzlich in Oſtindien entdecket, mit ſtacheligen Floſſen; — den Namen hat er von ſeinem Aufſteigen an den Bäumen. — Der Zingel- oder Zindelbarſch, Streberbarſch, Seebarſch.

6) Der Stichling, (gasterosteus), mit länglichem, zuſammengedrücktem, mit beinigen Schilden bedecktem Körper, und ſcharf geränderem Schwanze, enthält mehrere Gattungen:

a) Den gemeinen Stichling, (gasterosteus aculeatus), mit drei Stacheln in der Rückenfloſſe; — Aufenthalt in allen europäiſchen ſüßen Gewäſſern.

b) Den Pilote, (gasterosteus ductor), nur 6 Zoll lang, und in der Geſtalt einem Weberſchiffchen ähnlich. Er begleitet die Haifiſche allenthalben, ohne von denſelben verſchlungen zu werden.

Digitized by Google

7) Die Makrele, (scomber), mit zuſammengedrücktem, plattem Kopfe, ſiebenſtraliger Kiemenhaut, ovalem, plattem Körper, und ſcharf geränderten Seitenlinien, begreifet mehrere Gattungen. Nahrung: Häringe und andre Fiſche; — Aufenthalt in allen europäiſchen Gewäſſern, beſonders in der Nord- und Oſtſee, dem atlantiſchen Meere ꝛc.

a) Die gemeine Makrele, (scomber scomber), mit 5 Nebenfloſſen, 2 Schuhe lang, und 4 bis 5 Pfund ſchwer, mit einem blauen, in das Grüne ſpielenden Rücken, ſchwarz gefleckt, übrigens weiß, — ein ſehr gefräßiger Fiſch, welcher ſogar ertrunkene Menſchen aufzehret.

b) Der Thunfiſch, (scomber thynnus), mit 8 Nebenfloſſen oben und unten; — das Fleiſch dieſes Fiſches verdirbt ebenfalls ſehr ſchnell. Er erreichet 2 bis 10 Schuhe, und wird 500 bis 600 Pfund ſchwer. Er iſt ein großer Räuber, und fängt ſeine Nahrung durch ſpiralförmiges Schwimmen.

c) Der Bonnetfiſch, (scomber pelamys), innerhalb der Wendekreiſe, wo die fliegenden Fiſche ſeine Hauptnahrung ausmachen.

d) Die Stachel-Makrele, (scomber trachurus), mit treffſlichem Fleiſche.

8) Der Seehahn, (trigla), begreifet bis 14 Gattungen, und zeichnet ſich durch einen gepanzerten Kopf, ſiebenſtraligen Kiemen, und fortgeſetzten, fingerförmigen Bruſtfloſſen aus. Einige Gattungen geben einen knurrenden Ton von ſich, daher der Name; ſie gehören zu den fliegenden Fiſchen.

a) Die Seeſchwalbe, (trigla hirundo), 1 Schuh lang, und einige Pfund ſchwer, mit braunem, in das Violette ſpielendem Oberleibe, und ſilberweißem Bauche; — in der Nord- und Oſtſee.

b) Der große fliegende Seehahn, (trigla volitans), 1½ Schuh lang, mit ſpindelförmigen, rauhen Schuppen bedecktem Körper, braunem Oberleibe, und weißem Bauche. Aufenthalt in den wärmern Meeren.

Zu der Ordnung der Bruſtfloſſen gehören ferner:

a) Der Brachſe, (sparus), mit plattgedrücktem Körper, und ſtarken Vorderzähnen. Ausgezeichnet iſt der Goldbrachſe.

b) Der Trichterfiſch, (gobius), mit dicht beiſammenſtehenden Augen, und verwachſenen Bauchfloſſen.

c) Der Groppfiſch, (cottus), mit ſehr breitem Kopfe, und ſtachlichtem, oder warzigem Körper.

d) Die Meerbarbe, (mullus), mit abhängigem Kopfe, und einem mit leicht abfallenden Schuppen bedeckten Körper.

Sechſte Ordnung.

§. 187. Fiſche, deren Bauchfloſſen hinter den Bruſtfloßfedern ſitzen; ſie leben gröſtentheils in ſüßem Waſſer. Man nennt ſie Bauchfloſſer, (abdominales).

Digitized by Google

1) Der Wels, (silurus), begreifet bis 30 Gattungen, und zeichnet ſich durch einen platten, nackten Kopf, einen ſchwerfälligen, ſchleimigten, ſchuppenloſen Körper, und Bartfäden an dem Munde aus.

a) Der gemeine Wels, (silurus glanis), iſt nach dem Hauſen der größte Fiſch in den europäiſchen und aſiatiſchen Flüſſen. Es gibt deren in der Donau, Elbe, und Weichſel, welche bei 16 Schuhe lang werden. Sie werden ſelten in dem Rheine gefangen. Ihr Fleiſch iſt ſehr ſchmackhaft und nahrhaft.

b) Der Zitterwels, (silurus electricus), in dem Nile und andern afrikaniſchen Strömen, kann einen elektriſchen Schlag mittheilen.

c) Der Platzbauch, (silurus ascita), iſt nur zwei bis drei Zoll lang; — in Indien.

2) Der Salm, (salmo), umfaſſet mehr als 50 Gattungen, hat einen platten, zuſammengedrückten Kopf, vier= bis zehnſtralige Kiemenhaut, und eine häutige, ſtralenloſe Hinterfloſſe. Wir heben aus:

a) Den gemeinen Lachs, oder Salm, (salmo salar), von einer Länge von 3 bis 6 Schuhen, und 20 bis 60 Pfund ſchwer. Aufenthalt in dem ganzen nördlichen Oceane. Nahrung: Fiſchlaiche, kleine Fiſche, Inſekten, Würmer und Seegewächſe. Der Körper iſt lang geſtreckt, oberhalb dunkel= oder ſchwärzlichblau, und ſilberweiß. Ein Salm hat gewöhnlich über 20,000 Eier. Die jungen Sälmlinge werden in dem Oberrheine ſehr häufig aufgefiſchet, und ſind ein treffliches Eſſen.

b) Die Lachsforelle, (Lachsfohre, salmo trutta), welche kleiner, als der gemeine Lachs iſt, und nur 8 bis 10 Pfund ſchwer wird. Sie hat einen hellern Körper mit ſchwarzen Flecken, kommt in ihrer Lebensart mit dem gemeinen Lachſe überein, und hält ſich in deſſen Geſellſchaft auf.

c) Die gemeine Forelle, (salmo fario), auch Bach= und Teich=Forelle genannt, noch kleiner, als die Lachsforelle, und nur 2 bis 3 Pfund ſchwer, mit dunkelolivgrünem Rücken, grüngelben, rothgefleckten Seiten. Aufenthalt in ſandigen Waldbächen des mildern Europa's.

d) Die Waldforelle, (salmo sylvaticus), größer als die vorige, und 4 bis 10 Pfund ſchwer; mit dunkelbraunem Oberleibe, und ſilberweißem, roth geringeltem Unterleibe. Aufenthalt in den Waldbächen höherer Gegenden.

e) Die Aeſche, (salmo thymallus), 1 bis 2 Schuhe lang, und 2 Pfund ſchwer, mit ſchöner, buntgefleckter Schwanzfloſſe von 23 Strahlen. Aufenthalt: ſchattige Waldbäche, beſonders in Schleſien, Brittanien und Sibirien.

f) Den Schnepel, (Gangfiſch, Bläuling, (salmo lavaretus), 8 bis 12 Zoll lang, und 1 bis $1\frac{1}{2}$ Pfund ſchwer, und blauem Oberleibe, bläulichten Seiten und weißem Bauche. Aufenthalt in dem nördlichen Oceane, beſonders in der Nord= und Oſtſee.

Digitized by Google

g) Die Maräne, (salmo maraena et maraenula), begreifet 2 Arten: Die große und kleine. Die große wird 2 bis 4 Schuhe lang, und 10 bis 12 Pfund ſchwer. Der Rücken iſt ſchwärzlich, die Seiten oberwärts bläulich, der Unterleib weiß. Aufenthalt: in ſandigen Seen von Deutſchland, beſonders Pommern, Polen, Schweiz. — Die kleine unterſcheidet ſich durch Geſtalt und Farbe von der großen; ſie hat einen bläulichen Rücken, und iſt übrigens ſilberweiß.

h) Den Stint, (Eperlan, Alander, Stinkfiſch, salmo eperlanus), — welcher der kleinſte aller Salmen iſt; denn er wird nur 1 bis 2, ſelten 3 Zoll lang. Aufenthalt in ganz Europa. Das Fleiſch hat einen etwas widrigen Geruch, wird aber doch gerne gegeſſen.

Andre Salmen-Gattungen ſind noch: Die Alpforelle in den Bächen der höhern Alpen; die Hauchforelle in der Donau; — der Silberlachs in der Oſtſee; — das Blaufellchen, (salmo Wartmanni), in den Seen des mildern Europa's ꝛc.

3) Der Hecht, (esox), enthält 13 Gattungen, und zeichnet ſich durch einen oben plattgedrückten Kopf, länglichten Körper, kürzern Oberkiefer, und Zähne in beiden Kinnladen und an der Zunge aus. Wir führen an:

a) Den gemeinen Hecht, (esox lucius), in Deutſchland von einer Länge von 2 Schuhen, in der Wolga ꝛc. von 9 Schuhen, und 20 bis 36 Pfund ſchwer, mit einem rüſſelähnlichen Maule, und ſtarken Zähnen. Er hat nicht immer einerlei Farbe, die gewöhnliche iſt oberhalb graubraun, unterhalb weiß, mit grauen Flecken. — Der ſogenannte Hechtkönig iſt gelblich und ſchwarz gefleckt, und wird nur 3 und mehrere Jahre alt; die jüngern heißen Grashechte, und ſind olivengrün. Der Hecht iſt der gierigſte Raubfiſch; ſeine Nahrung: alle Fiſche, welche er überwältigen kann, ſelbſt ſchwächere Hechte, Kröten, Fröſche, Eidechſen, Schlangen, Mäuſe, Ratten, junge Enten und Gänſe ꝛc. Das Fleiſch der Hechte iſt ſehr ſchmackhaft.

b) Den Hornhecht, (Hornfiſch, esox bolone), von einer Größe von 1½ Schuhen, ausgezeichnet durch ſeinen langen pfriemenförmigen, zugeſpitzten Kinnladen, mit grünem Rücken, ſchwärzlichen Seiten, und ſilberweißem Bauche. Aufenthalt in der Oſtſee, und faſt in allen Meeren.

4) Der Fliegfiſch, (exocetus), enthält 3 Gattungen, und zeichnet ſich durch einen geſchuppten Kopf, zahnloſen Mund, mit auf beiden Seiten mit einander verbundenen Kinnladen, zehnſtraliger Kiemenhaut, und langen, zu dem Fliegen geſchickten Bruſtfloſſen aus.

Der merkwürdigſte Fliegfiſch iſt die fliegende Wachtel, (exocetus volitans), 1 Schuh lang, in den wärmern Meeren, beſonders zwiſchen den Wendekreiſen. Um ſeinen vielen Feinden zu entgehen, erhebet er ſich über das Waſſer, und hält ſich eine kurze Zeit in der Luft.

5) Der Häring, (clupea), umfaſſet mehr als 13 Gattungen; die Geſtalt iſt lanzettförmig, die obere Kinnlade gezackt, die Kiemenhaut achtſtralig, die Bauchſchuppen ſägeförmig hervorſtehend. Die vorzüglichſten Gattungen ſind:

Digitized by Google

a) Der gemeine Häring, (clupea harengus), mit ungefleckten Körper, und hervorſtehendem Unterkiefer, in dem nördlichen Ozeane in ungeheurer Menge; ſo, daß die Oberfläche des Meeres ganz bedeckt iſt, und die Häringe mit leichter Mühe in Gefäßen aufgeſchöpft werden können. Der Häringsfang iſt außerordentlich; man fängt 130,000 bis 140,000 Stück auf einen Zug. Er wird friſch, eingeſalzen und geräuchert genoſſen. Geräuchert heißt er Pöckling.

b) Die Sardelle, (clupea encrasicolus), in dem Mittel- und atlantiſchen Meere, mit zarten Schuppen, und hervorragendem Oberkiefer. Der Kopf ſchillert golden, der Oberleib iſt gelbgrau, der Bauch weiß; Größe ½ Schuh. Sie wird eingeſalzen verſendet. Den Namen ſoll ſie von der Inſel Sardinien haben.

c) Die Sprotte, (Breitling, clupea sprattus), dem gemeinen Häringe faſt gleich, nur daß ſein Unterkiefer gekrümmet, und länger, als der Oberkiefer iſt. Aufenthalt in der Nord- und Oſtſee. in dem Mittelmeere ꝛc., und zwar ſo häufig, als der Häring. Ein Netzzug liefert 40 und mehrere Tonnen. Die Sprotte wird wie der Häring benützet.

d) Die Alſe, (Gold-, Mai- und Mutterhäring, clupea alosa), 2 bis 3 Schuhe lang, und 3 bis 4 Pfund ſchwer, mit harten Bauchſchuppen, gelbgrünem Oberleibe, und weißlichem Bauche. Aufenthalt in der Nordſee, und dem Mittelmeere, — in dem Frühjahre in dem Rheine, der Elbe, Weſer ꝛc.

6) Der Karpfen, (cyprinus), begreifet mehr, als 50 Gattungen, und unterſcheidet ſich durch einen länglichen, eirunden, mit weißen Schuppen bedeckten Körper, und zahnloſen Mund. Wir bemerken:

a) Den gemeinen Karpfen, (cyprinus carpio), von verſchiedener Größe, 1 bis 4 Schuhe lang, und von 2 bis 40 Pfund ſchwer. Er hat an dem Munde Bartfäden, und der dritte Stral in der Rückenfloſſe iſt nach hinten ſägeförmig gezacket. Die Farbe iſt oberhalb blaugrünlich, der Bart weiß. Der Spiegelkarpfen iſt nur eine Spielart; der Lederkarpfen hat keine Schuppen, ſondern nur eine lederähnliche, braune Haut. Aufenthalt in Flüſſen, Seen, Teichen Europa's und Aſiens. Nahrung: Würmer, Inſekten, Waſſerpflanzen, — Brod, Getreide, Erbſen, Bohnen, Wicken, Kartoffeln ꝛc. Karpfen in Teichen ſchmecken gewöhnlich nach Schlamm. Um ihnen dieſen Geſchmack zu benehmen, darf man nur Kohlen in den Topf während des Siedens werfen. — Beſonders läßt er ſich aber gut einmariniren, wobei er nämlich zuerſt gewäſſert, an der Luft getrocknet, gebraten, und dann in einen Topf mit Lorbeerblättern, Rosmarin, ganzem Pfeffer, Gewürznelken, Zitronenſcheiben und Schalen ſchichtweiſe unterlegt wird.

b) Die Barbe, (cyprinus barbus), auch Rothbart, Barme, und Steinbarbe genannt, 2 bis 3 Schuhe lang, und 6 bis 18 Pfund ſchwer, mit olivgrünem Oberleibe, und ganz weißem Bauche; beſonders

Digitized by Google

unterſchieden aber durch den weit hervorſtehenden Oberkiefer, und vier Bartfäden an dem Munde. Aufenthalt in etwas reißenden Flüſſen.

c) Die Schleihe, (cyprinus tinca), 1 bis 2 Schuhe lang, und 2 bis 6 Pfund ſchwer, mit ſchwarzgrünem Oberleibe, und weißlichem Bauche, kurzen Bartfäden, und ſchleimigten Schuppen. Aufenthalt in ſchlammigen Gewäſſern. — Die Goldſchleihe iſt eine Spielart.

d) Die Karauſche, (cyprinus carassius), ebenfalls in ſchlammigen Gewäſſern Europa's und Aſiens. Kaum 1 Schuh lang, ſehr breit, und höchſtens 1 Pfund ſchwer, ohne Bartfäden, mit geraden Seitenlinien, in der Farbe faſt der Schleihe gleich.

e) Den Blei, (cyprinus brama), auch Bleite, Bleizen, und Brachſe genannt, 2 bis 3 Schuhe lang, und 5 bis 20 Pfund ſchwer, mit gebogenem, ſchwarzgrünem Oberleibe, und weißem Bauche. Aufenthalt in Seen, und ſanft fließenden Gewäſſern Europa's. Sein Fleiſch wird friſch, eingeſalzen und geräuchert gegeſſen.

f) Die Plätze, (Rothfeder, Rothauge, (cyprinus crythrophthalmus), ein ſehr gemeiner Fiſch in den Flüſſen und Seen des nördlichen Deutſchlands, 1 Schuh lang, und 3 bis 4 Zoll breit, mit ſchmutzig olivenbraunem Oberleibe, und zinnoberrothem Bauche. Sie hat ſehr viele Gräten.

g) Die Orfe, (Urf, Oerfing, Frauenfiſch, cyprinus orfus), 1 Schuh lang, ſehr breit, mit orangerothem Oberleibe, und ſilberweißem Bauche, ein ſchöner Fiſch in den Flüſſen und Seen des ſüdlichen Deutſchlands, doch nicht häufig.

h) Den Raapfen, (Raape, Rappe, Schied, Runbalet, Krummkiefer, cyprinus aspius), 2 bis 3 Schuhe lang, aber ſehr ſchmal, doch 10 bis 12 Pfund ſchwer, mit ſchwärzlichem Rücken, blaulichweißen Seiten, und weißem Bauche. Aufenthalt in den Flüſſen des nördlichen Europa's und Aſiens.

i) Den Goldkarpfen, (cyprinus auratus), in Japan, China. An Geſtalt dem Karpfen gleich, nur mit etwas größerm Kopfe, 6 bis 8, — in künſtlichen Teichen auch 14 Zoll lang, herrlich goldglänzend, jedoch nur in dem Alter über 3 Jahre. Er wird als Zierde in Gläſern gehalten.

k) Den Ukelei, (Weißfiſch, Blüte, Schneiderfiſch ꝛc., cyprinus alburnus); der gemeinſte Fiſch in dem mittlern Europa und weſtlichen Aſien, 8 Zoll lang, mit olivenfarbigem Rücken, ſonſt ſilberweiß.

l) Die Ellritze, (cyprinus phoxinus), in europäiſchen, klaren Bächen, mit länglichrundem, durchſichtigem Körper, und braunen Flecken. — Hierher gehören ferner die Greſſe, der Giebel, der Häßling, oder Döbel, der Kühling, oder Nerfling, der Aland, die Zärthe, der Güſter, die Zope, der Lauben, der Spirling, und noch viele andre.

Digitized by Google

Fünfte Klaſſe.

Inſekten, (insecta).

§. 188. Die Inſekten haben ihren Namen daher, weil, wenigſtens in dem Zuſtande ihrer vollkommenen Ausbildung, Kopf, Bruſt und Hinterleib wie durch Einſchnitte von einander abgeſondert, bei vielen faſt nur wie durch einen Faden unter einander verbunden ſind. Die allgemeinen Kennzeichen ſind von Innen ein Herz mit einer Kammer, ohne Ohren, und kein rothes Blut, ſondern ſtatt deſſen ein weißlicher Saft. Von Außen unterſcheiden ſie ſich durch ihre Fühlhörner, und mehr als vier Füße. An den Fühlhörnern haben ſie einen beſondern Sinn, mit welchem ſie ihre Gegenſtände, wie mit Händen, zu betaſten, und zu empfinden ſcheinen.

§. 189. Die meiſten Inſekten haben doppelte, harte, erhabene, unbewegliche Augen, welche in unzählbare Flächen gleichſam geſchliffen ſind, ſo daß man bei einigen auf beiden Seiten bis 34,000 vollſtändige Augen annehmen kann, — damit ſie, ohne dieſelben zu bewegen, Alles, was vor, neben und hinter ihnen iſt, ſehen können. Nebſt dieſen haben viele Inſekten noch mehrere kleinere Augen, welche neben, oder hinter den ordentlichen Augen ſtehen.

§. 190. Einige Inſekten haben den Mund auf der Bruſt; bei den meiſten ſtehet er aber an dem Kopfe. Die Theile deſſelben, oder die Freßwerkzeuge ſind: das Schild, welches den Mund bedeckt; die Lippen, welche den Mund von unten verſchließen; zwei äußere, hornartige Kinnladen; zwei innere Kinnladen; jene ſowohl, als dieſe bewegen ſich ſeitwärts; der Helm bedecket die Kinnladen; Freßſpitzen; bewegliche, gegliederte Fäden; eine gewundene Zunge, und ein hornartiger Rüſſel.

§. 191. An den Bruſtſtücken ſowohl, als an den Ringen des Hinterleibes befinden ſich die zu dem Athmen nöthigen Luftlöcher; wenn dieſe verſtopfet ſind, muß das Inſekt ſterben. Die Inſekten haben wenigſtens ſechs Füße, — die Tauſend-Füße bei 150; — die meiſten haben zwei, oder vier Flügel, und dieſe ſind entweder blos, oder mit härtern, entweder ganzen, oder halben Schildern bedeckt.

§. 192. Die meiſten Inſekten legen Eier, welche von der Wärme der Luft ausgebrütet werden; nur wenige bringen leben-

dige Jungen. Der größte Theil muß verſchiedene Stufen der Verwandlung durchgehen, bis er ſeine vollkommene Geſtalt erhält. In dem erſten Zuſtande heißet das aus dem Eie geſchlüpfte Thier eine Larve, Raupe, oder Made, welche nichts zu thun hat, als zu freſſen, und ſich zu verhäuten, bis ſie ausgewachſen iſt. Darauf nimmt ſie eine andre Geſtalt an, und heißt Puppe, welches auf verſchiedene Weiſe zugehet; denn einige ſind nackend, andre verfertigen ſich beſondre Gehäuſe, in welche ſie ſich einſchließen. In dieſem Zuſtande haben viele gar nichts ähnliches mit dem Thiere, welches ſie werden ſollen, ſind lange ohne Bewegung, und freſſen nicht. Endlich, wozu bisweilen mehr als ein Jahr erfordert wird, kommt das vollkommene Inſekt zum Vorſcheine.

§. 193. Die Inſekten ſind die zahlreichſten Geſchöpfe in dem Thierreiche. Es ſind davon 44,000 Gattungen bekannt. Viele ſind eines Theiles ſehr ſchädlich, und heißen Ungeziefer; ſie nützen aber auch andrer Seits, indem ſie andern Thieren zur Nahrung dienen, das Gleichgewicht zwiſchen dem Thier- und Pflanzenreiche erhalten, Aas und andre lebende Inſekten verzehren, Unkraut vertilgen, Gewächſe fortpflanzen, indem ſie den Blumenſtaub von einer Pflanze zur andern übertragen ꝛc.; endlich auch noch viele Sachen hervorbringen, welche von einem ſehr großen Werthe ſind, wie man aus der Beſchreibung einzelner Arten ſehen kann. Sie können in ſieben Ordnungen eingetheilt werden: I. Käfer, II. Halbflügler, III. Schmetterlinge, IV. Nezflügler; V. Hautflügler, VI. Zweiflügler, und VII. ungeflügelte Inſekten.

Anmerkung 1. Der beſte Firniß, Inſekten zum Aufbewahren zu beſtreichen, beſtehet aus 3 Quentchen Terpentinöle, 1 Quentchen Terpentin, 15 Tropfen Nelkenöle, und 2 Loth Steinöle, welche durch langſame Wärme untereinander gemiſcht werden. Gut iſt es, wenn das Beſtreichen mit dieſen Oelen alle Jahre einmal wiederholet wird. —

Anmerkung 2. Eine bequeme Art, Inſekten zu ſammeln, beſtehet darin, daß man ein glatt gehobeltes Brett mit ſtarkem weißem Papiere überziehet; welches nur an dem Rande aufgeleimet wird; dieſes Papier mit einem klebrigen, nicht ſchnelle trocknenden Firniſſe überſtreichet, und es in Garten aufſtellet. Die darauf hängenden Inſekten werden alsdann mit dem Papiere ausgeſchnitten.

Erſte Ordnung.

§. 194. Die Inſekten dieſer Ordnung ſind meiſtentheils käferartige Thiere mit ganzen Flügeln, und haben nebſt den zwei durchſichtigen Flügeln noch zwei hornartige Decken; man nennt ſie überhaupt Käfer, (coleoptera).

Digitized by Google

1) Der Schröter, (lucanus), enthält mehrere Gattungen, und zeichnet ſich durch keilenförmige, kammförmig geſpaltene Fühlhörner, und mit hervorſtehenden Kinnladen aus. Der merkwürdigſte Schröter iſt:

Der Hirſchkäfer, oder Weinſchröter, (lucanus cervus), der größte unter den europäiſchen Käferarten. Das Männchen hat lange, gezackte, den Hirſchgeweihen ähnliche Kinnladen. Die Weibchen haben viel kleinere. Sie entſtehen aus einem weißen ſechsfüßigen Wurme, welcher ſich lange in dem faulen Eichenholze aufhält, bis er ſich verpuppet.

2) Der Kolbenkäfer, (scarabaeus), umfaſſet mehr, als 400 verſchiedene Gattungen, welche ſich alle beſonders dadurch bemerkbar machen, daß ſie an dem Ende der Fühlhörner einen Kolben haben, welcher in mehrere Blättchen geſpalten iſt. Die vordern Schienbeine haben mehrere Gattungen gezähnet. Wir führen an:

a) Den Herkules, (scarabaeus hercules), welcher 4 Zoll lang, und vermuthlich der größte Käfer aller Erdetheile iſt. Er gleichet dem Weinſchröter, und zeichnet ſich durch eine oft grünlichbraune Farbe, und durch ein großes, einwärts gekrümmtes Horn aus. Ein kleineres, mehrmals gezähntes Horn krümmet ſich gegen das größere, ſo daß beide eine Zunge bilden. Aufenthalt in Südamerika.

b) Den Maikäfer, (scarabaeus melolontha). Dieſer iſt in dem Mai in großer Menge auf Bäumen und Hecken ſichtbar, und verurſachet oft auf Blüthen und Blättern, beſonders an den Obſtbäumen, großen Schaden. Die Maikäfer legen ihre Eier unter die Erde, aus welchen gelblichtweiße Würmer mit einem pomeranzenfarbigen Kopfe, und ſcheerenförmigen Maule, kriechen, als Engerlinge unter der Erde 4 Jahre lang leben, ſich von Getreidewurzeln ꝛc. nähren, und oft große Mißwachſe verurſachen. Sie brauchen wohl 6 Jahre zu ihrer Verwandlung. Die Hühner, beſonders die Welſchen, freſſen ſie gerne.

c) Den Nashornkäfer, (scarabaeus nasicornis). Er iſt noch einmal ſo groß, als ein Maikäfer, hat auf dem Kopfe ein hinterwärts gebogenes Horn. Er flieget ſelten, hält ſich in warmen Miſtbeeten, auch in der Gartenlohe auf, und thut in manchen Gegenden den Reben großen Schaden.

d) Den Juniuskäfer, (scarabaeus solstitialis). Er iſt dem Maikäfer ſehr ähnlich, aber klein, erſcheinet in dem Brachmonate in dem Getreide.

c) Den Goldkäfer, (scarabaeus auratus). Dieſer iſt goldgrün, faſt ſo groß, wie ein Maikäfer, hält ſich gerne auf den Hollunderblüten und Narziſſen auf. Seine Larve ernähret ſich von faulem Holze und Ameiſenpuppen.

f) Den Garten- oder Roſenkäfer, (scarabaeus horticola). Er flieget von der Mitte des Junius bis in die Mitte des Julius, verzehret die Roſenblätter, und zernaget auch junge Obſtbäume, ſo wie

Digitized by Google

ſeine Larve dem Kohle, und andern Gartengewächſen ſehr ſchadet. Er iſt der Maikäfer im Kleinen.

g) Den Roßkäfer, (scarabaeus stercorarius), welcher den ganzen Sommer hindurch, und ſogar in gelinden Wintern in dem Pferde=, Kuh= und anderm Kothe gefunden wird. Er iſt 1 Zoll lang, ſtahlblau glänzend, welches bald in das Goldgrüne, bald in das Violette ſchimmert, mit röthlichen Fühlhörnern, und gefurchten Flügeldecken. Seine Eier verſtecket er in Koth=Pillen. Wenn der Roßkäfer des Abends auf den Fahrwegen umher flieget, ſo verkündet er trocknes Wetter.

h) Den Mondkäfer, (scarabaeus lunaris), auf Viehweiden in Europa, mit kegelförmigem Horne auf dem Kopfe, das Halsſchild mit drei Hörnern, von welchen das mittlere ſtumpfer iſt.

i) Den Miſtkäfer, (scarabaeus fimetarius); — in dem Kuh= und Pferdemiſte: mit rothen Flügeldecken und ſchwarzem Körper.

3) Die Holzböcke, Bockkäfer, (cerambyx), haben eine artige, meiſt cilindriſche, ſchlanke Bildung, zum Theile auch ſchöne Zeichnung und Farben; manche ganz ungeheuer lange Fühlhörner, einen ungemein harten Bruſtſchild und Flügeldecken, und ein überaus zähes Leben; oft nach vier Wochen hat man angeſpießte Holzböcke noch lebendig gefunden. Gewöhnlich leben ſie in dem Holze, und geben mittelſt des Bruſtſchildes, welchen ſie an den Flügeldecken reiben, einen knarrenden Laut von ſich. Es gibt deren mehrere hundert Gattungen, von welchen wir als vorzüglich merkwürdig anführen:

a) Den Biſamkäfer, (cerambyx moschatus), welcher auf Weiden lebet, und einen dunkelgrünen goldglänzenden Oberleib, blaue Füße und Fühlhörner hat.

b) Den ausſpähenden Bockkäfer, (cerambyx inquisitor), welcher ſich in den Wäldern aufhält, und durch ein gedehntes Halsſchild, braune und grüngelbe Flügeldecken auszeichnet.

4) Der Borkenkäfer, Fichtenkäfer, Holzwurm, (bostrichus), richtet oft große Verwüſtungen in den Waldungen der Nadelhölzer an; wie erſt vor einigen Jahren auf dem Harze und in mehreren Gegenden Deutſchlands geſchehen iſt, wo er ſo fürchterlich hauſete, daß man in einem mäßigen Baume über 80,000 ſeiner Larven zählte. Bei der dadurch verurſachten Wurmtrockene ſtirbt der Baum von dem Wipfel herunter ab, ſeine Nadeln werden roth, er verliert ſein Harz, und tauget weder zu Bau= noch zu Brennholze. — Der Borkenkäfer zeichnet ſich durch keulenförmige Fühlhorner mit ganzer Keule, und einem unter dem Halsſchilde verborgenen Kopfe aus. Man zählet 22 Gattungen, von welchen der gemeine Borkenkäfer, (bostrichus typographus), auf Fichten, der bekannteſte iſt. Um das Holz gegen den Bohr= oder Holzwurm zu ſichern, muß man es:

1) in dem Winter fällen, wo kein Saft mehr in demſelben iſt;
2) die Rinde abſchälen;
3) vor dem Frühlinge aus dem Walde ſchaffen;

Digitized by Google

4) nicht zu altem Holze legen, wo wahrſcheinlich ſchon der Bohr- oder Holzwurm iſt;

5) mit Kalkwaſſer ꝛc. abwaſchen.

5) Der **Rüſſelkäfer**, (curculio), iſt in ſeinen Gattungen der zahlreichſte. Man kennt deren 600, welche ſich alle bald durch einen längern, bald kürzern Rüſſel, und keulenförmige, meiſtens gebrochene Fühlhörner auszeichnen. Die Larven dieſer Käfer ſind Maden, welche Pfeifer genannt werden, und auf und in Gewächſen leben. Wir geben als merkwürdige Rüſſelkäfer an:

a) Den **Palmenrüſſelkäfer**, (curculio palmarum), in Surinam, und andern Theilen des wärmern Amerika's. — Er iſt der größte Rüſſelkäfer, 2 Zoll lang, ſchwarz, und mit ſchwarzgeſtreiften Flügeldecken. Die Larve heißt **Palmenbohrer**, wird 3 Zoll lang, lebet in dem Marke der Palmen, und wird geröſtet als Leckerbiſſen geſpeiſet.

b) Den **Kornrüſſelkäfer**, (curculio granarius), — ein kaum 2 Linien langes, walzenförmiges, rothbraunes Inſekt, mit langem Bruſtſchilde, und gefurchten Flügeldecken ohne Flügel. Er richtet großen Schaden auf dem Speicher an, indem er die Roggen- und Waizen-Körner anbohret, und ein Ei hineinleget, woraus der ſchwarze Kornwurm entſtehet. Oeftere Umſchüttungen des Getreides, und Beſprengung mit ſcharfer Seifenſiederlauge ſind Mittel gegen den Kornwurm.

Indeſſen wirket hier oft nicht Ein Mittel, deßwegen geben wir deren mehrere an: Ein zweites Mittel ſind die großen Holz-Ameiſen, welche man in Säcken auf den Speicher trägt, dieſe zehren die Kornwürmer auf, und entfernen ſich, da ſie nicht gewohnt ſind, in Gebäuden zu leben, ſehr bald wieder. — Ein drittes Mittel iſt, friſche Tabacksblätter, oder Hanf auf das Korn zu legen. — Ein viertes Mittel iſt, weiße Tücher über das Korn auszubreiten, und die Würmer, welche ſich gerne darauf anſetzen, den Hühnern vorzuſchütten, welche ſie gierig freſſen. — Ein fünftes Mittel iſt, wilder Hopfen, deſſen Geruch dieſe ſchädliche Inſekten nicht vertragen können. — Ein ſechstes Mittel beſteht darin, auf dem Korne kleine Bergrücken zu ziehen; oder auch Bouteillen in dieſelbe zu ſetzen, in welche ſie kriechen. Das beſte Mittel von allen möchte aber ſein, eine hinlängliche Quantität Waſſerpfefferblätter mit $1\frac{1}{2}$ ℔ Salz, einigen Bündeln Knoblauch in einem großen Keſſel in Waſſer abzukochen, und mit dieſer Brühe Korn, Wände, Bretter, Balken ꝛc. zu beſprengen.

Drei bis vier Händevoll Weiderich, ſechs bis acht Händevoll Sumpf-Knöterich gekochet, und mit Zwiebeln und Bären-Knoblauch vermiſchet; eben ſo auch Wermuth mit grünen Tabacksblättern gekochet, und mit dieſen Brühen Korn, Wände ꝛc. beſpritzet, vertreibet die Kornwürmer und Kornſpinnen ꝛc.

c) Den **Rebenſtichler**, (curculio Bacchus), — ein goldglänzendes, purpurrothes Käferchen, deſſen Larve an den Weinſtöcken ꝛc. großen Schaden verübet.

Digitized by Google

d) Den Haſelnußkäfer, (curculio coryli), — ein dunkelrother Käfer, welcher ſeine Eier in die weichen Haſelnüſſe leget, welche er anbohret.

c) Den Brillanten- oder Juwelenkäfer, (curculio imperialis), — 1 Zoll lang, von ſchwarzer Grundfarbe, mit Vertiefungen und Hohlpunkten auf dem Rücken, welche wie Diamanten von verſchiedenen Farben glänzen. — Aufenthalt in Braſilien.

6) Der Aaskäfer, (silpha), begreifet mehr, als 100 Gattungen, und nähret ſich von dem Aaſe. Er hat keulförmige, durchblätterte Fühlhörner, einen niederhängenden Kopf, flachen Bruſtſchild, und geränderte Flügeldecken, in der Größe gleichet er meiſtens dem Juniuskäfer. Von dieſen Gattungen ſind zu bemerken:

a) Der Todtengräber, (silpha vespillo), von ſchwarzer Farbe, mit zwei gelbrothen Binden der Flügeldecken. Den Namen hat er von ſeinem Eingraben des Aaſes, in welches er alsdann ſeine Eier leget.

b) Der deutſche Aaskäfer, (silpha germanica), von Farbe faſt ganz ſchwarz, mit den nämlichen Eigenſchaften, wie der Todtengräber.

7) Das Sonnenkäferchen, (coccinella), auch Blattlauskäfer genannt, umfaſſet mehrere Gattungen. Es hat rothe, oder gelbliche, halbkugelförmige Flügeldecken mit ſchwarzen, oder weißen Punkten. Eine ähnliche Art hat ſchwarze Decken mit rothen, gelblichen oder weißen Flecken. Es ſind zierliche, artige Thierchen, welche die Blattläuſe wegfreſſen. Man will ſie auch als ein wirkſames Mittel bei Zahnweh empfehlen. Der gemeinſte Sonnenkäfer iſt der Siebenpunkt, (coccinella septempunctata), auch zugleich der größte unter den einheimiſchen Sonnenkäfern. Aufenthalt in dem Sommer an Baumſtämmen und Wänden, in dem Winter an ſonnenreichen Fenſtern.

8) Der Fallkäfer, (cryptocephalus), hat einen cilinderförmigen Körper, fadenförmige Fühlhörner, und ein gerändetes Halsſchild Er begreifet bis 260 Gattungen. Den Namen hat er von dem ſchnellen Fallen von dem Gebüſche bei der leiſeſten Berührung. Wir führen an:

a) Den Lilienkäfer, (cryptocephalus merdigera), in Lilien, Maiblumen ꝛc. Der kleine rothe Käfer gibt, wenn man ihn anfaßt, mit ſeinen Flügeldecken einen durchdringenden hellen Laut von ſich.

b) Das Spargelkäferchen, (cryptocephalus asparagi), an den Spargeln.

I. Der Schab- oder Speckkäfer, (dermestes), enthält mehr, als 70 Gattungen. Er hat keulenförmige Fühlhörner, an dem Ende durchblättert, und mit drei dicken Gelenken verſehen, und einen unter dem Halsſchilde eingebogenen Kopf. — Die Larven ſind ſehr rauhhaarig, hinten mit einem Haarbüſchel. Ihre Nahrung: Pelzwerk, ausgeſtopfte Thiere, Speck ꝛc. Die ſchädlichſten Käfer ſind:

a) Der gemeine Speckkäfer, (dermestes lardarius), ¼ Zoll lang, mit ſchwarzen Flügeldecken, und grauen Punkten.

Digitized by Google

b) Der Motten- oder Pelzkäfer, (dermestes pellio), nur halb ſo groß, als der vorige, glänzendſchwarz mit drei weißen Punkten auf dem Bruſtſchilde, und einem auf jeder Flügeldecke; — in Pelzwerken. Starkriechende Sachen, z. B. Kien, Terpentin, Wermuth, halten ſie von dem Pelzwerke ab.

c) Der Haus- oder Klopfkäfer, (dermestes domesticus), ſchwärzlichgrau marmorirt, lebet als Larve in dem alten Holze, woraus er in dem Frühjahre als Käfer hervorkömmt. Von ſeinem Klopfen hat er den Namen Todten-Uhr, und war daher früher oft eine Veranlaſſung zu abergläubiſchen Meinungen.

9) Der Kümmelkäfer, (ptinus). Die letzten Gelenke der fadenförmigen Fühlhörner ſind länger und dicker, das runde ungerändete Halsſchild bedecket den Kopf. Er begreifet mehrere Gattungen, von welchen die meiſten die Größe eines Kümmelkorns erreichen. Dieſes Geſchlecht heißt auch Bohrkäfer, und der ſchädlichſte Käfer desſelben iſt a) der kleine Dieb, (ptinus fur), welcher in den Naturalien-Sammlungen, Bibliotheken ꝛc. ſehr ſchadet. Seine Farbe iſt graubraun mit zwei weißen Binden auf den Flügeldecken. Die bisher angegebenen Verwahrungsmittel gegen dieſe Käfer, ſcheinen ihren Zweck nicht zu erreichen; ſtete Aufſicht nützet noch allein. b) Nach dem kleinen Diebe iſt noch der Holzbohrer, oder Trotzkopf, (ptinus pertinax), anzuführen; — er iſt kleiner, als der vorige, — alſo nicht ſo groß, als ein Floh, grau und cylindriſch. Von dieſem kommen die Löcher in dem alten Holzwerke. Um ſie zu vertreiben, muß man in dem Julius das Käferchen, wie es aus den Löchern hervorkömmt, zerdrücken.

10) Der Drehkäfer, (gyrinus), hat ſteife, keulenförmige Fühlhörner; vier Augen, zwei oben, zwei unten an dem Kopfe; und Schwimmborſten an den mittlern und hintern Füßen. Der merkwürdigſte iſt der Schwimmdrehkäfer, (gyrinus natator), mit länglichrunden, glänzend ſtahlblauem Körper, welcher ſich auf ſtehenden Gewäſſern äuſſerſt ſchnell beweget.

11) Der Knollkäfer, (byrrhus), hat einen eirunden Körper, und die Fühlhörner mit durchblätterter Keule. Von den Gattungen des Knollkäfers iſt beſonders anzuführen: Die Pillenkugel (byrrhus pilula), in dem Kehrichte, oder Sande, dunkelbraun, mit ſchwarzen, unterbrochenen Streifen.

12) Der Schildkäfer, (cassida), mit einem von dem Halsſchilde bedeckten Kopfe, und gerändeten Flügeldecken. Unter mehreren Gattungen heben wir aus: den grünen Schildkäfer, (cassida viridis), mit hellgrünem Oberleibe, und ſchwarzem Unterleibe, welcher ſich auf Pflanzen aufhält.

13) Der Blattkäfer, Goldkäfer, Goldhähnchen (chrysomela), begreifet bis 300 Gattungen, welche auf den Blättern verſchiedener Gewächſe leben; ſie zeichnen ſich durch ihre ſchnurförmigen Fühlhörner, welche an dem Ende dicker ſind, durch einen meiſtens eirunden Körper, und gerändeten Halsſchild aus. Mehrere haben

Digitized by Google

herrlich goldglänzende Flügeldecken. Man unterſcheidet und benennt ſie nach den Gewächſen, auf welchen ſie leben, z. B. Pappel-Blattkäfer, Erlen-Blattkäfer ꝛc. Die kleinen Gattungen heißen auch Erdflöhe. Der gemeinſte hiervon iſt der Gemüß- oder Kohl-Blattkäfer, (chrysomela oleracea), grünlich blau, und ſo groß, als ein Floh. Gegen die Erdflöhe hat man folgende Mittel.

1) Aſche, oder gemahlenen Gips auf die benetzten Pflanzen zu ſtreuen; oder

2) Den Samen vorher 3 bis 4 mal mit Schwefelblumen zu miſchen, und in einem verwahrten Gefäße einige Tage ſtehen zu laſſen; oder

3) Radies in der Nähe zu ſäen, weil die Erdflöhe die Radiesblätter ſehr lieben, und ſich dann ausſchließlich an dieſe anſetzen.

Fernere Mittel, die Erdflöhe zu vertilgen, ſind: das Einfaſſen der Länder mit Gartenkreſſe, auf welche ſich die Erdflöhe ziehen, oder das Aufſtellen weißer Geſchirre mit etwas Oele.

14) Der Samenkäfer, (bruchus), umfaſſet ebenfalls mehrere Gattungen, und hat fadenförmige, an dem Ende ſtärkere Fühlhörner, und einen eirunden Körper. Die Larven, oder kleinen Maden der Samenkäfer leben in allerlei Pflanzenſamen. Der Käfer ſelbſt wird auf allen Blüthen angetroffen. Der merkwürdigſte iſt der Erbſenkäfer, (bruchus pisi), dunkelſchwärzlich, und kaum ſo groß, als ein Floh; in Amerika auſſerordentlich häufig, bei uns in dem Frühjahre auch ſehr zahlreich.

15) Der Schein- oder Leuchtkäfer, (lampyris), begreifet 44 Gattungen, welche ſich durch fadenförmige Fühlhörner, biegſame Flügeldecken, platten, halbrunden, den Kopf umſchließenden Halsſchild auszeichnen. Einige Gattungen enthalten in dem Innern ihres Körpers eine phosphoriſche Materie, vermöge welcher ſie in dem Finſtern leuchten. Zu dieſen gehöret das unrichtig genannte Johannis-Würmchen, als der gemeinſte Scheinkäfer, (lampyris noctiluca), welcher in dem Junius und Julius Abends ſo ſchön leuchtet. Die römiſche Lampe, (lampyris italica), iſt ſo groß, als eine Stubenfliege, und gibt durch ihren ſtarken Glanz noch einen ſchönern Anblick. In Amerika, beſonders Weſtindien, finden ſich ſo große Leuchtkäfer, daß man dieſelben als Laternen bei ſich trägt.

16) Der Warzenkäfer, (cantharis), enthält über 80 Gattungen, welche den Namen von den Warzen haben, mit welchen ihr Körper überſäet iſt. Sie haben borſtenähnliche Fühlhörner, und weiche, biegſame Flügeldecken. — Einer der gemeinſten iſt der ſchwarzbraune Warzenkäfer, (cantharis fusca), mit ſchwarzbraunen Flügeldecken, und einem rothen, ſchwarzgefleckten Halsſchilde, in den Sommermonaten in Gärten, Waldungen und auf den Wieſen ſehr häufig. Die Larven derſelben findet man in gelinden Wintern durch verſchiedene Veranlaſſungen auf dem Schnee, und heißen daher auch Schneewürmer.

Digitized by Google

17) Der Springkäfer, Schnell- oder Schmiedekäfer (elater), von mehreren Gattungen, mit fadenförmigen Fühlhörnern, an dem Unterleibe einer hornartigen Spitze des Halsſchildes, welche in eine Vertiefung eingreifet, wodurch der Käfer ſich in die Höhe ſchnellen kann, wenn er auf dem Rücken lieget. Man trifft von dieſen Gattungen bei uns, doch nicht viele, an. Bekannt iſt der blutrothe Springkäfer, (elater sanguineus), ſchwarz, mit rothen Flügeldecken, auf Pflanzen. Merkwürdig iſt eine Gattung, welche leuchtet, und Kukuio, Studierlampe, (elater noctilucus), heißet. Man bindet mehrere derſelben zuſammen, und gebrauchet ſie ſtatt Laternen.

18) Der Sandkäfer, (cicindela), von mehreren Gattungen, mit borſtenförmigen Fühlhörnern, und gezähnten, hervorragenden Kinnladen. Zu merken iſt der Feldſandkäfer, (cicindela campestris), auf Wegen; oben mit grüner Sammetfarbe, und 5 weißen Punkten auf jeder Flügeldecke.

19) Der Prachtkäfer, (buprestis), ebenfalls mit borſtenförmigen Fühlhörnern; — der Kopf ſtecket zur Hälfte unter dem Halsſchilde.

20) Der Schwimmkäfer, (hydrophilus), mit kurzen, keulenförmig durchblätterten Fühlhörnern, langhaarigen, zu dem Schwimmen geſchickten Hinterfüßen. Bekannt iſt der große Schwimmkäfer, (hydrophilus piceus), glänzend ſchwarz, mit roſtbraunen Fühlhörnern und Freßſpitzen.

21) Der Waſſerkäfer, (dytiscus), ebenfalls mit borſtenförmigen Fühlhörnern, und Hinterfüßen, wie der Schwimmkäfer, auf dem Waſſer.

22) Der Laufkäfer, (carabus), umfaſſet bis 300 Gattungen, mit fadenförmigen Fühlhörnern, gerändetem Halsſchilde, und Flügeldecken, und hervorſtehendem Kopfe. Bei mehreren ſind die Flügeldecken zuſammengewachſen, und ſie ſcheinen daher ohne Flügel. Man nennt ſie auch Erdkäfer, weil ſie ſich faſt immer auf der Erde aufhalten, und ſehr ſchnell laufen können. Einer der gemeinſten und größten dieſer Gattungen iſt der glänzende Laufkäfer, (carabus nitens), mit ſchönen Farben, glänzend ſchwarz, roth, und goldgrün; in dem Sommer in Feldern und Waldungen; etwa einen Zoll groß. Noch größer iſt der verrätheriſche Laufkäfer, (carabus sycophanta), auch Purpurräuber genannt, mit gerändetem, blaugrün glänzendem Bruſtſchilde, und goldgrünen Flügeldecken. Die Laufkäfer verzehren Raupen, und andre ſchädliche Inſekten. — Der Bombardierkäfer, (carabus crepitans), mit gelbröthlichem Kopfe, Halsſchilde Füßen, und ſchwarzbraunen Flügeldecken: rettet ſich gegen ſeinen Verfolger, beſonders den größern Laufkäfer, durch knallendes Abſchießen eines blauen übelriechenden Dampfes, welches er 10 bis 12 mal wiederholen kann.

23) Der Schattenkäfer, (tenebrio), mit ſchnurförmigen Fühlhörnern; — das äuſſerſte Glied faſt eiförmig, das Halsſchild erhaben, geſäumt, der Kopf hervorſtehend, die Flügeldecken ſteif. Zu merken

iſt der Mehlkäfer, länglich rund, und von ſchwarzer Farbe, in den Häuſern.

24) Der Maiwurmkäfer, (meloë), mit ſchnurförmigen Fühlhörnern, weichen biegſamen Flügeldecken, und niederhängendem, höckerigem Kopfe. Die Farbe iſt ſtahlblau. Der gemeine Maiwurmkäfer, (meloë proscarabaeus), irrig Maiwurm genannt, enthält ein Oel, welches das kräftigſte Mittel gegen den Biß eines tollen Hundes ſein ſoll, aber ſich doch nicht immer bewährt gefunden hat.

25) Der Blaſenkäfer, (lytta vesicatoria), auch, aber mit Unrecht, die ſpaniſche Fliege genannt, goldgrün glänzend, mit fadenförmigen Fühlhörnern, rundlichem Bruſtſchilde, niederhängendem Kopfe, und ſehr weichen, biegſamen Flügeldecken, $^2/_3$ Zoll groß, in den Monaten Junius und Julius auf Hollunder, Eſchen, Weiden ꝛc. Er enthält eine ſcharfriechende Materie, welche der Grund iſt, daß er auf die Haut gelegt, Blaſen ziehet, und Entzündungen verurſachet. Daher iſt dieſer Käfer für die ihn freſſenden Thiere giftig, den Igel ausgenommen. Von ihm wird das Blaſenpflaſter gemacht.

26) Der Erdflohkäfer, (mordella), mit fadenförmigen geſägten Fühlhörnern, untergebogenem Kopfe, gebogenen Flügeldecken, und Springfüßen.

27) Der Raubkäfer, (staphylinus), von mehreren Gattungen mit ſchnurförmigen Fühlhörnern, eirundem, hervorſtehendem Kopfe, und kurzen Flügeldecken. Bekannt ſind der rothflügelige Raubkäfer, (staphylinus erythropterus), häufig bei Aaſe und Koth, mit rothbraunen Flügeldecken, und Füßen; — und der Uferraubkäfer, (staphylinus riparius), an den Ufern der Seen und Flüſſe, und an ſandigen Orten, gelblichroth, mit ſchwarzem Kopfe und braunen Flügeldecken.

28) Der Zangenkäfer, (forficula), zeichnet ſich vor allen Käfergeſchlechten durch eine weichere Haut, und ſtark zuſammengefaltete Flügeldecken aus. Den Namen hat er von einer Zange an dem Schwanze. Er begreifet mehrere Gattungen, von welchen der gemeine Zangenkäfer, der ſogenannte Ohrenwurm, (forficula auriculata), der merkwürdigſte iſt, welcher in Gärten großen Schaden anrichtet. Sein gewöhnlicher Aufenthalt iſt unter Steinen, Baumrinden. Man ſieht die Flügel gar nicht.

Zweite Ordnung.

§. 195. **Halbflügler**, (hemiptera). Hierher gehören die Inſekten mit halben Flügeldecken, welche öfters mehr lederartige, als harte Schilde ſind. Die ordentlichen Flügel, deren zuweilen vier ſind, liegen kreuzweiſe übereinander. Bei einigen Arten fehlen die Flügel, oder ſie haben nur einen Anfang davon. Die Verwandlung geſchiehet nicht durch einen Wurm, ſondern durch eine halbvollſtändige Puppe.

Digitized by Google

1) Die Schabe, (blatta), begreifet mehrere Gattungen, iſt eiſenfarbig, braun, und hat ſehr kurze Flügeldecken; ſie läuft ſehr ſchnell, und flieht daher, ſobald man ſich derſelben mit einem Lichte nähert. Sie halten ſich an dunkeln Orten auf, freſſen eßbare Sachen, und benagen auch Kleider. Sie ſollen aus Amerika abſtammen, haben ſich aber jetzt bei uns ſehr verbreitet. Die gemeine Schabe, — auch Brod-, Küchen-Schabe, Tarokan, (blatta orientalis), genannt, iſt allgemein bekannt. Schaben werden am ſchnellſten in Zuckergläſern gefangen, um welche man ein naſſes Tuch leget, damit ſie ungehindert zu dem Rande des Glaſes kommen, in welchen Honig, Zucker, Kartoffeln, oder mit Brode abgekochtes Bier ſich befinden. — Sie erſaufen hier in kurzer Zeit. — Steinkohlendampf erſticket ſie ebenfalls. Uebrigens hat man noch mehrere Mittel, ſie zu vertreiben, oder zu tödten. Das Fangen auf Vogelleim gehöret ebenfalls hierzu.

2) Die Fangheuſchrecke, (mantis), begreifet mehrere Gattungen, welche mit den Heuſchrecken Aehnlichkeit haben. Das Bruſtſtück iſt ſehr lang und ſchmal, die vier Flügel ſind zuſammengerollt, die Vorderbeine platt, gezähnet, mit einer einzelnen Klaue, und einem ſeitwärts ſtehenden borſtenähnlichen Finger bewaffnet, und die Hinterbeine nicht, wie bei den eigentlichen Heuſchrecken, zum Springen, ſondern zum Gehen eingerichtet. Es ſind Raubthiere, welche mit ihren Vorderbeinen andre Inſekten fangen und verzehren. Merkwürdige Gattungen ſind:

a) Das Rieſengeſpenſt, (mantis gigas), 6 bis 7 Zoll lang, mit ſehr dünnem Leibe, und ſehr langen Beinen, grünlichgrauer Farbe, in Oſtindien.

b) Das wandelnde Blatt, (mantis religiosa), ſieht ſtillſitzend wie ein Weidenblatt aus.

3) Die Grille, oder Heuſchrecke, (gryllus), umfaſſet bis 200 Gattungen, mit borſten- oder fadenförmigen Fühlhörnern, ſtark gezähnten Kinnladen, herabhängenden Flügeln, zwei Krallen an allen Füßen, und die Hinterfüße zum Springen eingerichtet. Größe und Geſtalt ſind jedoch mannichfaltig. Viele Gattungen geben durch das Reiben der Flügel an den Hinterſchenkeln einen zirpenden Laut von ſich. Wir führen an:

a) Die Maulwurfsgrille, (gryllus gryllotalpa), auch Werre, Reitwurm, Erdkrebs, Erdwolf genannt, 2 Zoll lang, $1/2$ Zoll breit, oben dunkelbraun, unten aber gelbbraunröthlich, mit Vorderfüßen, welche den Pfoten des Maulwurfes gleichen.

Die Maulwurfsgrille hält ſich gern in Feldern und Gärten auf, welche lockere Erde haben, und iſt ſie hier ein ſehr ſchädliches Inſekt. Eine Maulwurfsgrille kann durch Unterminiren einen Bohnenſtock umwerfen, und Schweine ſterben augenblicklich, wenn ſie bei dem Umwühlen der Erde eine verſchlingen. Sogar Menſchen werden zuweilen von dieſem Inſekte, wenn ſie mit den Händen in der Erde wühlen, gebiſſen. Zur Ausrottung hat man folgende Mittel:

1) Man grabet ihnen die Gänge ab, wodurch ſie genöthiget werden, herauszuſpringen. In dieſem Falle ſind ſie alsdann leicht zu tödten.

2) Man gießet Oele in die ſenkrechten Gänge, worauf ſie ebenfalls ſchnell hervorkommen.

3) Man ſtellet Gefäße mit Waſſer wagerecht mit den Gängen in die Erde, in welche ſie fallen, und ſie ihrer Glätte wegen nicht wieder verlaſſen können.

4) Man gießet ihre Gänge voll Waſſer mit etwas Oele vermiſchet. Sie kommen hervor, werden ſchwarz, und ſterben.

5) Man befeuchtet die Orte, an welchen ſie ſich aufhalten, mit Waſſer und Oele, oder ſetzet kleine Töpfe mit Schwefelbalſam oder Terpentinöle in die Gänge. — Auch Seifenwaſſer und todte Krebſe vertreiben ſie.

b) Die Hausgrille, (gryllus domesticus), oder das Heimchen, iſt noch keinen Zoll lang, graulich braun, mit einer dunkeln Querbinde auf dem Kopfe, und an jedem Unterflügel eine borſtenartige Spitze. Aufenthalt in den Häuſern, beſonders an warmen Stellen. Nahrung: Teig, Mehl, Brod, geräuchertes Fleiſch ꝛc. Durch ihr Zirpen wird ſie oft ſehr läſtig.

Um die Grillen zu vertreiben, nehme man glühende Kohlen, ſtreue friſche Hollunder-Zweige und Blätter darauf, und dämpfe damit das Zimmer ein; oder man lege an die Stellen, an welchen ſie ſich aufhalten, friſches Erbſenſtroh. Durch das erſte Mittel ſterben ſie, das zweite ziehet ſie an, und man kann ſie alsdann mit dem Erbſenſtrohe aus dem Zimmer tragen.

c) Die Feldgrille, (gryllus campestris), iſt der Hausgrille ſehr ähnlich, nur dicker. Farbe dunkelbraun, Aufenthalt auf Feldern. In dem Auguſt bekommt das Männchen Flügel; daher alsdann das Geſchwirr in dem Felde.

d) Die ganz grüne Grille, (gryllus viridissimus), auch der grüne Grashüpfer, oder die Degenklinge genannt, iſt eine der größten einheimiſchen Grillen, grasgrün an dem ganzen Leibe, mit großen Flügeln; Aufenthalt auf Bäumen und Geſträuchen; Nahrung Baumblätter; — das Männchen ſchwirret des Abends bis in den October.

e) die Kammheuſchrecke, (gryllus cristatus), vielleicht die größte unter allen Gattungen ihres Geſchlechtes, 5 Zoll lang, mit einem kammartigen Bruſtſchilde, rothem Hinterleibe, ockergelben Flügeln, welche grün gefleckt ſind. Aufenthalt in Aſien und Afrika, wo ſie auch genoſſen wird. Z. B. von den Arabern, — Marokkanern ꝛc.

f) Die Zugheuſchrecke, (gryllus migratorius), — 2½ Zoll lang, und durch den erhöheten Bruſtſchild, abgeſtumpften Kopf, und ſchwarze Kinnladen ausgezeichnet. Der Hinterleib und die Beine ſind röthlich, die Oberflügel graugelblich, die Unterflügel grün. Ihr eigentlicher Aufenthalt ſind die Steppen Mittel-Aſiens, von woher ſie zuweilen in fürchterlicher Menge auswandern, und die ſchönſten Gefilde verderben; denn, wo ſie vorüber ziehen, bleibet nichts übrig; — alle

Digitized by Google

Vegetabilien ſind wie verſengt. 1747 und 1748 drangen ſie ſogar bis Deutſchland vor.

4) Der Laternenträger, (fulgora), aus Indien, trägt auf dem Kopfe eine Blaſe, welche bei der Nacht ſo ſtark leuchtet, daß ihn die Amerikaner auf einen Stock binden, und wie eine Laterne gebrauchen.

5) Die Cicade, (cicada), iſt der Grille ähnlich, und begreifet bis 200 Gattungen, mit borſtenförmigen Fühlhörnern, eingebogenem Rüſſel, niederhängenden Flügeln, und Springfüßen.

a) Die Singcicade, (cicada orni), in Südeuropa ꝛc., bezeichnet wegen ihrer Stimme, welche wie ein Brummeiſen lautet.

b) Der Schaumwurm, (cicada spumaria), iſt beſonders häufig auf Weidenbäumen, welchen die Larve in dem Frühjahre den Saft ausſauget, und ihn in Geſtalt eines Schaumes (des ſogenannten Kukuksſpeichels), unter welchem ſie oft verſteckt iſt, wieder von ſich gibt. Daher auch die Sage von regnenden Weiden.

6) Die Wanze, (cimex), hat von dem Orte ihres Aufenthaltes verſchiedene Namen; z. B. die Waſſerwanze, Steinwanze, Baumwanze ꝛc., welche alle abſcheulich ſtinken, beſonders wenn ſie zerquetſcht werden. Die ungeflügelte Bettwanze, ein überall bekanntes und verhaßtes Inſect, kann lange Hunger leiden, ſticht aber hernach deſto empfindlicher, und ſauget den ſchlafenden Menſchen das Blut aus. Es gibt an 700 Gattungen, welche ſehr verſchieden ſind.

Mittel gegen die Bettwanzen ſind:

1) Friſche Fliegenſchwämme in dem Herbſte geſammelt, in einem Mörſer zerſtoßen, und wohlbedeckt aufbewahrt, bis ſie zu einem Schleime, oder Breie geworden ſind. Mit dieſem Schleime werden dann Wände und Fugen der Bettſtellen beſtrichen.

2) Räuchern mit Mutterharze, (galbanum), und Aſſa fötida, bei verſchloſſenen Fenſtern.

3) Queckſilber mit dem Weißen von Eiern vermiſchet, und damit die Fugen und Ritzen beſtrichen.

4) Schwefeldampf bei verſchloſſenen Fenſtern.

5) Salmiak, Potaſche, ungelöſchter Kalk und Grünſpan, erſt jedes insbeſondre pulveriſirt, mit Branntwein übergoſſen, und in die Ritze geſprützet.

6) Höchſtrektifizirten Weingeiſt, Terpentinöl und aufgelößten Kampfer mit einander vermiſchet, und damit die Bettſtellen gerieben.

7) Geflochtene Waſſerweiden unter den obern Theil des Bettes gelegen, ziehet die Wanzen an ſich, welche man hernach hinwegnehmen, und die Wanzen tödten kann.

8) Man waſchet in dem Februar die Fugen der Bettſtellen mit Weingeiſte, und beſtreichet dann Löcher und Ritzen mit einer Miſchung von weißer Seife, Grünſpan und Taback.

Digitized by Google

9) Gerberlohe von Eichenrinde, unter die Bettſtelle geſtreuet.

10) Man hauet Raute, Sergen- oder Bohnenkraut, (saturcia hort.), Rheinfarrn, kleine Baſilien, großen und kleinen Salbei, Peterſilienkraut und Wurzel unter einander, kochet es mit Miſtpfuhle, drücket es aus, vermiſchet es mit ſcharfem Weineſſig, und beſtreichet damit die Bettſtellen, Wände und Balken.

11) Man beſtreichet die Bettſtellen mit Terpentinöle, und zündet es mit einem Lichte an. Die Flamme tödtet ſchnell Wanzen und Brut.

12) Stengel und Blätter von Attich-Hollunder unter und überhaupt um das Bett herumgeleget, vertreibet die Wanzen ſchnelle. Auch der Rauch dieſes Hollunders thut dieſelbe Wirkung.

13) Friſchgeſchabtes Ellernholz, in die Betten geleget, und mit den Blättern dieſes Baumes geräuchert.

14) Platte Blutigel mit gelben Ränden auf glühendeu Kohlen verdampfet, und den Dampf 2 Tage in den Zimmern erhalten, verſcheuchet ſie ebenfalls.

15) Ungelöſchter Kalk mit Fiſchthrane angerühret, und die Orte beſtrichen, an welchem ſich die Wanzen aufhalten.

16) Man waſche mit heißer, ſtarker Seifenſiederlauge alles Holzwerk; iſt dieſes dann wieder trocken, ſo laſſe man Leim langſam zergehen, miſche ſcharfen Weineſſig darunter, und beſtreiche damit die Ritzen und Fugen.

17) Friesdecken, welche den Schweis warmer Pferde eingezogen haben, in das Bett geleget, tödtet alle Wanzen.

18) Man beſtreiche die Fugen der Wände und Bettſtellen mit einer Miſchung von Scheidewaſſer, grünem Vitriole und Rindergalle.

10) Umhergeſtreuete Lavendelblüthe, auch Schlehendornblüthe, ſind Mittel zur Vertreibung dieſer läſtigen Thiere.

20) Anisöl an die Bettwände und Bettſtellen geſtrichen, iſt ein ſchnelles Vertreibungsmittel der Wanzen, eben ſo die

21) Abkochung der Lerchenbaum-Blätter und Beſtreichung der Bettwände, und endlich

22) einige Hände voll zerquetſchter Herbſtzeitloſen in die Fugen und Ritzen gerieben.

Das Beſtreichen der Bäume mit Oele ſchützet ſie gegen die Baumwanzen.

Wenn durch eines der angeführten Mittel die Wanzen nicht gleich alle vertrieben ſind, ſo muß daſſelbe von Zeit zu Zeit wiederholet werden.

6) Die **Blattlaus**, (aphis), iſt ein kleines Inſekt, mit einem zum Saugen umgebogenen Schnabel, und begreifet bis 30 Gattungen. Die Männchen haben durchgehends Flügel; die Weibchen aber nicht. Sie vermehren ſich ungemein ſtark, ſo, daß in kurzer Zeit von einem

Paare mehrere Millionen entſtehen können. Sie ſind lebendiggebährende Thiere, und legen auch Eier. Sie ſchaden den Pflanzen auf verſchiedene Art, theils durch ihr Ausſaugen, theils durch ihr Beſchmeiſen. Von der Pflanze, worauf ſie wohnen, führen ſie ihren Beinamen; z. B. die gelbliche und bräunlichgrüne Johannisbeerlaus; die grüne Roſenlaus; die grüne, weißlich gepuderte Kohllaus, iſt der ſogenannte Mehlthau ꝛc. — Blattläuſe, (eben ſo auch Raupen, Wanzen, Ameiſen ꝛc. werden durch Beſpritzen mit einem Waſſer, in welchem 1³/₄ ℔ ſchwarze Seife, 1³/₄ ℔ Schwefelblumen, 2 ℔ Blätterſchwämme eingeweichet, und aufgelöſet waren, vertrieben. Je älter dieſes Waſſer iſt, deſto übelriechender, und daher auch deſto wirkſamer. — Pulveriſirter Peterſilien-Samen vertreibet die Blattläuſe ebenfalls ſehr ſchnelle.

7) Der Blattſauger, (chermes), iſt noch kleiner, als die Blattlaus, gleichet in der Geſtalt der Cicade, in der Lebensart den Blattläuſen. Auf dem Körper hat er feine Wolle, welche aus Safte entſtehet. Aufenthalt auf dem untern Theile der Blätter der Birn-, Eſchen-, Feigen- und andrer Bäume. Aus den Kermesbeeren wird auch, zwar mit vieler Zurichtung, der ſchöne, in der Malerei beſonders geſchätzte Kermeslack verfertiget. —

8) Die Schildläuſe, (cocci), ſind kleine Thierchen, von welchen die Männchen in ihrem vollkommenen Stande zweiflügelig; die Weibchen aber mit einem Schilde bedeckt ſind, aus welchem ſie niemals mehr kommen, denn ſie legen ihre Eier unter ſich, und ſterben. Die ausgebrüteten Jungen ſchlüpfen durch eine Ritze des Schildes heraus, ſetzen ſich neben einander an, und überziehen oft auf ſolche Weiſe einen großen Theil des Gewächſes, und verderben ſie. Dieſes ſieht man beſonders an den Zitronen- und Lorbeerbäumen ꝛc. Hieher gehören die Kermesbeeren, (cocci polonici), welche als Puppen auf dem Kermesbaume in Geſtalt kleiner Beeren häufig angetroffen, und zu dem Rothfärben gebraucht werden. Sehr ähnliche Körner werden auf der Wurzel mancher polniſcher Kräuter von dem ſogenannten polniſchen Körnerſchilde geſammelt. Die Kochenille, (coccus cacti), iſt ein ſehr kleines Inſekt auf einem amerikaniſchen Feigenbaume, welcher des Thierchens wegen in großen Plantagen gepflanzt, und die Kochenille faſt wie die Seidenwürmer darauf gezogen, und jährlich dreimal abgeleſen wird, weil man dieſes Inſekt zur Färberei brauchet, welches daher für den Handel äußerſt wichtig iſt.

Dritte Ordnung.

§. 196. Die Schmetterlinge, (lepidoptera), welche ſich durch vier mit feinem Staube beſtreute Flügel von andern unterſcheiden, und daher auch Staubflügel genannt wergen, machen dieſe Ordnung aus. Dieſer Staub auf den Flügeln beſtehet aus lauter kleinen, ordentlich reihenweiſe eingeſteckten Schuppen von verſchiedenen Farben, welche die zierliche

Zeichnung der Flügel ausmachen. Ihre Larven heißen Raupen, haben zwei Augen an dem Kopfe, ein zangenförmiges Gebiß, und kurze Fühlhörner. Der Körper beſtehet aus mehreren Ringen, an welchen jederſeits neun Luftlöcher zum Athmen angebracht ſind. Sie haben niemals mehr, als ſechzehn, und niemals weniger, als acht Füße. Nachdem ſich dieſe Raupen drei= bis viermal verhäutet haben, verwandeln ſie ſich in Puppen, welche entweder glatt, oder eckig ſind. Einige ſpinnen ſich vorher in Neſter ein: einige verkriechen ſich in die Erde; andere hängen frei und blos. Aus der Puppe ſchlüpfet endlich der vollkommene Schmetterling heraus, leget ſeine Eier, und ſtirbt. Jede Art weiß, wo ſie ihre Eier hinlegen ſoll, damit die künftige Brut bei dem Auskriechen gleich Nahrung finde; denn die Raupen verzehren nicht jedes Blatt, ſondern einige z. B. nur Kohlkräuter, andere nur Baumblätter ꝛc., und ſterben lieber vor Hunger, ehe ſie etwas anders anrühren.

Man theilt die Schmetterlinge nach der Zeit ihres Fluges 1. in Tagfalter, 2. Dämmerungsfalter, und 3. Nachtfalter.

§. 197. 1) Der Tagfalter, (papilio), flieget nur an dem Tage umher, und hält in dem Sitzen die vier breiten ausgeſpannten Flügel in die Höhe, mit der Oberſeite gegen einander gekehret, und hat keilförmige Fühlhörner. Seine Raupen ſind meiſtentheils wie mit Dornen beſetzt, und häuten ſich gewöhnlich viermal. Er verpuppet ſich ohne äußeres Geſpinnſte, die Puppe iſt zackig, theils ſchön goldfarbig. Tagfalter ſind:

1) Der Schwalbenſchwanz, (papilio machaon); er hat geſchwänzte Flügel von gelber Farbe mit ſchwarzen Flecken, und ſchwarzbrauner Einfaſſung, und iſt überhaupt einer der ſchönſten Schmetterlinge in unſrer Gegend. Seine Raupe findet ſich auf dem Fenchel und Till, iſt glatt, grün und mit einem ſchwarzen Striche über jedem Ringe. Der Schmetterling kriechet zuweilen erſt in dem zweiten Jahre aus der Puppe. Er gehöret wahrſcheinlich zu dem Geſchlechte der Ritter, (equites), welche auch die Trojaner und Achiver begreifen.

2) Der Baumweißling, (pap. crataegi), hat weiße Flügel mit ſchwarzen Adern, und entſteht aus den ſchädlichen Winterraupen, welche den Winter hindurch an den Bäumen in Neſtern geſellſchaftlich hängen, und den Obſtbäumen ſo viel Schaden thun. Wahrſcheinlich zu dem Geſchlechte der Helikonier

Digitized by Google

3) Der Kohlweißling, (pap. brasicae), entſtehet aus der Kohlraupe. Dieſe Raupen ſind ſehr ſchädlich; allein die Vorſehung hat auch wieder für ihre Verminderung dadurch geſorget, daß ſie dieſe Raupen einigen Vögeln, z. B. den Bachſtelzen und Grasmücken, zur Nahrung angewieſen hat. — Zu dem Geſchlechte der Danaiden. Um die Raupen zu vertilgen, hat man verſchiedene Mittel:

a) Man hacket einen Arm voll Pfriemenkraut, (genista), klein, übergießet es mit heißem Waſſer, und läßt es 12—16 Stunden ſtehen; dann beſprenget man die Pflanzen von Zeit zu Zeit damit. Die Raupen ſterben, und die Pflanzen bleiben ungefährdet.

b) Todte Krebſe in Waſſer mehrere Tage faulen laſſen, und mit dieſer Brühe die Pflanzen beſprenget, tödtet die Raupen ebenfalls.

c) Um einen Garten vor künftigen Raupen zu ſichern, pflanzet man doppelten Ritterſporn, (delphinium). Die Schmetterlinge hängen ſich an dieſe beſonders gegen Abend in Menge an, und laſſen ſich ohne Mühe abnehmen, und tödten; dadurch wird das Legen der Eier verhindert. — Auch werden die Schmetterlinge in dem Frühjahre mit Leimruthen gefangen und vertilget. — Um die Raupen von den Bäumen zu vertreiben, muß man dieſe von Mooſe und alter aufgeſprungener Rinde reinigen, unter welchen Eier liegen. — Die Raupenneſter aber mit Schwefeldampf vertilgen.

4) Das Pfauenauge, (pap. io), hat dunkelbraune Flügel, auf welchen man ein blaues Pfauenauge ſieht. Die Raupe findet ſich auf Brennneſſeln, und die Puppe ſieht aus wie vergoldet.

5) Der Diſtelvogel, (pap. cardui), findet ſich an Diſteln, Kletten, Kardobenedikten, iſt braun mit ſchwarzen und weißen Flecken; die Puppe ganz goldglänzend. In manchen Jahren ſehr häufig.

6) Der Trauermantel, (antiopa), hat ſeinen Namen von den ſchwarzen Flügeln, welche aber doch etwas in das Blaue fallen, und an dem Rande gelb eingefaßt ſind. Die Raupe findet man auf Erlen und Birken.

7) Der große Fuchs, (pap. polichorus), an Kirſchen, Birnen, Weiden, iſt ſchwarz gefleckt mit rothbraunen Flügeln; die Raupe hat einen biſamähnlichen Geruch. Der kleine Fuchs, (pap. urticae), findet ſich an Neſſeln, und heißt auch Neſſelvogel.

8) Der C-Vogel, (pap. C.), dieſer Schmetterling iſt verſchieden in der Größe und in der Farbe der Unterſeite, bald braun, bald grün, und hat auf den untern Seiten der Flügel das Zeichen eines C. Die Raupe hält ſich an Neſſeln, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Hopfen auf.

9) Der Admiral, (pap. navarchus), iſt einer der ſchönſten deutſchen Schmetterlinge, beſonders auf der Unterſeite von den vortrefflichſten mannichfaltigſten Farben.

10) Der Silberſtrich, (pap. argenteus), auch ein überaus ſchönes Thier von mittlerer Größe. Die Unterſeite der Hinterflügel iſt blaßgrün und roſenfarbig mit mattem Silberglanze. Die Raupe lebet in Wäldern auf der Brennneſſel.

Digitized by Google

§. 198. 2) Der Dämmerungsfalter, Schwärmer, (sphinx), auch Pfeilſchwanz, flieget meiſtens in der Dämmerung, Morgens, oder Abends; die kleinern Arten ausgenommen, welche ſich auch am Tage zeigen. Die Raupen ſind meiſtens von vortrefflicher Farbe mit einem hakenförmigen Horne an dem Ende des Rückens; deſſen Spur auch noch an der Puppe ſichtbar iſt. Sie verpuppet ſich unter der Erde ohne Geſpinnſte, und liegt gewöhnlich den Winter durch, bis die Schmetterlinge auskommen. Faſt alle haben einen ſchnellen Flug, ſind aber nicht ſehr zahlreich.

1) Das Glanzauge, (sphinx ocellata), von der Weide, mit hellen und dunkelförmigen, flammigen und ſchön gewölbten, langen und ſpitzigen Vorderflügeln, und mit einem glänzenden Auge auf den Hinterflügeln.

2) Der Hartriegel, (Liguſterſchwärmer, sphinx ligustri), hat ſeinen Namen von dem Aufenthalt ſeiner Raupe. Seine obern Flügel ſind grau, und ſpielen in das Rothe; die untern roth und etwas geſtreift. Die Raupe iſt grün, etwa Fingers lang, und hat auf beiden Seiten ein bläulich-weißes Streifchen; man findet ſie auf dem Hartriegel und Hollunder.

3) Der Todtenkopf, (sphinx atropos). Die ehemalige große Seltenheit dieſes Thieres in Deutſchland, die Todtenkopfähnliche Zeichnung auf den Schultern des Schmetterlinges, und der jammernde Laut, welchen er mit dem Saugrüſſel hervorbringen kann, mögen wohl vor Zeiten zu dem Aberglauben Anlaß gegeben haben, das ſchöne Thier als einen Sterbepropheten anzuſehen. Seine Flügel ſind ſchwärzlich und weißgefleckt, die hintern aber gelb mit braunen Binden. Die Raupe iſt groß, und findet ſich auf dem Kartoffelkraute, auch auf dem Jasmin.

4) Der Elephantenrüſſel, (sphinx proboscis), einer der ſchönſten europäiſchen Pfeilſchwänze, mit gelbgrünen, purpurfarbig bunt bandirten Flügeln, deſſen Raupe an dem Weinſtocke und an den Weiden ſich aufhält, und den Kopf wie einen Rüſſel ausdehnen kann.

6) Der Wolfsmilchvogel, (sphinx euphorbiae), mit braunen, an der Spitze ſchmalen, mit einer Binde von dreien Strichen gezierten Vorderflügeln, und mit rothen ſchwarz durchzeichneten Hinterflügeln.

§. 199. 3) Nachtfalter, (phalaenae). Dieſe fliegen meiſtens nur bei der Nacht, und ſitzen bei Tage an verſteckten Orten; doch zeigen ſich einige Gattungen des Nachmittags, oder Abends. Auch die Raupen ſuchen ihre Nahrung nur zur Nachtszeit, und verpuppen ſich in einem beſondern ſeidenartigen Geſpinnſte, wozu ſie den klebrigen Stoff in zwei

darmähnlichen Schläuchen, welche längs dem Rücken hinab neben dem Magen liegen, führen, und ihn alsdann mittelſt einer beſondern Röhre, welche ſich hinter dem Munde befindet, zu ſehr feinen Fäden ſpinnen. Dieſes Geſchlecht iſt ſehr zahlreich. Z. B.

1) Der Atlas, (attacus), mit weit ausgedehnten Flügeln, in beiden Indien auf den Orangenbäumen, von der Größe einer hierländiſchen Fledermaus. Die großen, kahlen, ſchuppenloſen Stellen auf den Flügeln ſind halb durchſichtig, wie mattes Glas; — begreifet mehrere Gattungen.

2) Der Pfauenvogel, das Nachtpfauenauge, (phalaena bombyx ocellata), hat grauliche Flügel, doch iſt es an Farbe und Größe nicht immer gleich. Die Raupe iſt grün und warzig, lebet auf Obſtbäumen, Schlehen, Weiden ꝛc. Das Puppengehäns hat die Geſtalt einer runden Flaſche, mit einem dem Anſcheine nach offenen abgeſtutzten Halſe, deſſen Eingang aber doch ſo künſtlich verwahret iſt, daß das Thier zu ſeiner Zeit wohl heraus, aber kein andres Inſekt hinein kann.

3) Das Eichblatt, (phalaena bombyx), hat roſtfarbige Flügel, welche an dem Rande ſchwarz ſind. Die Raupe hält ſich auf Weiden- und Birnbäumen auf.

4) Der Gabelſchwanz, (phal. bombyx cossus), hat ſchwarzbraune Flügel. Die Raupe lebet auf Weiden, Pappeln und Eichen, und bekommt durch ihren dicken, abgeſtumpften Kopf und die beiden Schwanzſpitzen, welche ihr ſtatt der Hinterfüße gegeben ſind, ein beſondres Anſehen. Sie vermag auf Fußweite einen ätzenden Saft von ſich zu ſpritzen, um ſich in dem Nothfalle gegen den Feind zu vertheidigen.

5) Der Seidenwurm, (beſſer Seidenſpinner, phalaena bombyx mori), iſt 6 bis 7 Wochen lang Raupe; ſpinnet ſich hierauf, nachdem er ſich viermal gehäutet, in ein eirundes Gehäuſe ein, welches man Kokon nennt, und wird darin zu einer Puppe. Nach ungefähr drei Wochen iſt das Inſekt geflügelt, durchbohret das Gehäus, leget bei 500 Eier, (welche in dem folgenden Frühjahre um die Zeit, wenn die weißen Maulbeerbäume zu grünen anfangen, auskriechen), und ſtirbt. Der Kokon beſtehet von Auſſen her aus lauter zarten Seidenfäden von weißer und gelber Farbe, welche ſich, ehe ſie von dem Schmetterlinge durchbiſſen werden, abhaſpeln laſſen. Wieget ein Kokon drittehalb Gran, ſo hat er einen 900 Fuß langen Faden. Die innere Wand des Kokons beſtehet aus einem Gewebe, woraus Seidenwatte gemacht wird. Aus dem weitläuftigen Geſpinnſte, welches die Raupe zuerſt auſſerhalb ihres Häuschens macht, und aus den durchlöcherten Kokons, wird die Floretſeide geſponnen. Die Seidenwürmer ſind aus Aſien nach Italien, von da nach Spanien und Frankreich gebracht worden; und nun werden ſie, wegen ihres großen Nutzens, an ſehr vielen Orten in Deutſchland gezogen.

6) Der Ringelvogel gehöret zu dem Geſchlechte der Spinner, (bombyces), und begreifet viele Gattungen; er hat braungelbe Flügel. Die Raupe iſt die bekannte Ringelraupe, welche, wie die ſchwarze Bärenraupe, deren Schmetterling braune, herabhängende Flügel mit weißen Streifen hat, in den Gärten ſo vielen Schaden thut. Sie kann den Nachſtellungen ihrer Feinde dadurch entgehen, daß ſie ſich an einem Faden ſchnell von dem Aſte herunterläßt. Wenn ſie ſich verpuppet, verkriechet ſie ſich entweder und ſpinnet ſich ein, oder ſie hängt ihre Puppe frei an einem Faden auf, und läßt ſie von dem Winde hin und her treiben. Der Schmetterling leget ſeine Eier oft 200 an der Zahl in Geſtalt eines Ringes um die Zweige. Man kann dieſes ſchädliche Inſekt nicht beſſer ausrotten, als wenn man die Eier aufſuchet, und mit den Zweigen verbrennt.

7) Die Hopfeneule, (phal. noctua gamma), wovon das Männchen weiße, das Weibchen gelbe, braungeſtreifte Flügel hat.

8) Unter die Blattwickler, (tortrices), deren Raupe die Blätter zuſammenzuwickeln pflegen, gehören die Erlen- und Eichenwickler, mit grasgrünen Flügeln; und der ziegelfarbige Haſelwickler ꝛc.

9) Die ſchwarze Winterraupe, (phal. geom. brumata), iſt eine der ſchädlichſten Raupen für die Bäume, welche den Herbſt aus den Eiern kriechen, und den Winter in zuſammengeſponnenem welken Laube an den Aeſten zubringen, ohne daß ihnen ſogar die ſtärkſte Kälte ſchaden kann. Der Vogel hat weiße Flügel, und der hintere Theil des Körpers iſt mit gelben Haaren bedeckt.

10) Die Motten, (phalaenae tineae), ſind kleine ſchädliche Schmetterlinge, deren Flügel ſich um den Leib ſchlagen; die Raupen ſind klein; leben theils von Blättern, theils auch in Pelzwerken, wollenen Zeugen, z. B. die Pelzmotte, die Kleidermotte, welche oft in kurzer Zeit großen Schaden anrichten. Um dieſe ſchädlichen Thiere von Kleidern und Pelzwerken abzuhalten, hat man folgende Mittel.

1) Das Pelzwerk, wenn es nicht mehr getragen wird, auszuklopfen, und bei Tage an die Luft zu hängen.

2) Daſſelbe in Futteralen, welche nicht mit Kleiſter, ſondern mit Leime gepappet ſind, aufzuheben, und die Fuge des Deckels mit einem Leinwandſtreifen ebenfalls zu verleimen.

3) Mit einem Theile Terpentinöl, und zwei Theilen Weingeiſte die Kleider und Pelze, Schränke, ſogar die Ritzen in den Schränken zu befeuchten. Dieſes thue man in dem April und September. Ausgeſtopfte Vögel beſprenget man mit einigen Tropfen Kajaputöl, wodurch die Motten ſowohl von ihnen vertrieben, als auch abgehalten werden.

Vierte Ordnung.

§. 200. Florfliegen, Netzfliegen, (neuroptera). Hierzu werden gerechnet die Inſekten mit vier zarten, netzförmigen, oder gegitterten Flügeln. Die Larve iſt ſechsfüßig; die

Digitized by Google

Puppe bei einigen halb vollſtändig, bei andern unvollſtändig. Larve und Puppe leben meiſtens in dem Waſſer, und nähren ſich von andern Waſſerthieren. Nach der Verwandlung halten ſie ſich in dem Trocknen, aber doch gern in der Nähe des Waſſers auf. Dieſe Ordnung iſt klein.

1) Die Waſſerjungfer, (libelulla), iſt ein artig gebildetes Thierchen von überaus ſchlankem Wuchſe und vieler Munterkeit, mit welcher ſie beſonders an ſchönen Sommertagen an Gewäſſern überaus ſchnell umherflieget, und andre Inſekten fängt. Sie leget ihre Eier in das Waſſer, woraus ſechsfüßige Würmer werden, die, wenn ſie ausgewachſen ſind, ruhig bleiben, bis ihnen der Leib aufplatzt, und ein langes, dünnes, ſeidenartig glänzendes Inſekt herausfliegt.

2) Die Tagethierchen, (ephemerae), entſtehen, wie die Waſſerjungfern, leben in ihrem vollkommenen Zuſtande, als geflügelte Inſekten, nie über Einen Tag. Sie heißen auch Uferaas, Haft, weil ſie in gewiſſen Gegenden ſehr häufig an dem Ufer ſich einfinden, und als Lockaas, die Fiſche zu fangen, gebraucht werden.

3) Die Frühlingsfliege, oder Waſſermotte, (phryganea), deren Larven ſich ebenfalls in dem Waſſer aufhalten, werden vorzüglich durch die überaus artigen Hülſen merkwürdig, welche ſie überall mit ſich herumſchleppen.

4) Die eigentliche Florfliege, (hemerobius), ohne Nebenaugen, mit Kinnladen und vier Freßſpitzen; die Flügel ſind niedergebogen und ungefaltet; die Fühlhörner länger, als das gewölbte Halsſchild, und borſtenförmig. — Ihre Larven ſind darin nützlich, daß ſie die ſchädlichen Blattläuſe verzehren.

a) Die Perlfliege, (hemerobius perla), ½ Zoll lang, mit prächtigen, goldglänzenden Augen, und ſehr zarten, grünen, durchſichtigen Flügeln. In dem Sommer in den Gärten, Gebüſchen; in dem Herbſte und Winter in Zimmern, auf Böden ꝛc.

b) Die Bücher-, Papier- und Holzlaus, (hemerobius pulsatorius), ein kleines, graues, weiches Inſekt, von der Größe und Geſtalt einer Laus, in alten Büchern, Schachteln ꝛc.

5) Der Ameiſenlöwe, (myrmeleon formicarius), hat in ſeinem Larvenſtande die Gewohnheit, in dem Sande ein Grübchen zu machen, in deſſen Mitte er eine Oeffnung läßt, und ſich darunter verbirgt, um auf die Ameiſen, Fliegen u. dgl. zu lauern. Sobald ſich eine nähert, packet er ſie mit ſeinem langen Zangengebiſſe an, und ziehet ſie in ſeine Höhle. Nach ſeiner Verwandlung wird er ſo dünn und lang wie eine Waſſerjungfer.

Fünfte Ordnung.

§. 201. Hautflügler, oder Weſpen-Arten, (hymenoptera). Hierzu gehören die Inſekten mit vier häutigen, durchſichtigen Flügeln. Die Weibchen ſind mit einem Stachel

bewaffnet, welcher ihnen von der Natur gegeben wird, daß ſie in Holz, Kräuter, oder in die Haut eines Thieres, oder ſonſt wohin Löcher bohren können, um ihre Eier hineinzulegen. Die Larven haben mehr, als ſechzehn Füße, oder ſind ganz ohne Füße. Z. B.

1) Gallinſekten, (cynipes), ſind ſehr kleine Thierchen, welche ſich auf verſchiedenen Pflanzen aufhalten, in dieſelben bohren, und ihre Eier hineinlegen. Durch dieſen Stich treten die Säfte des Blattes aus, und es entſtehet davon ein Auswuchs von mancherlei Geſtalt, Größe und Farbe, worin die ausgebrüteten Würmchen bis zu ihrer letzten Verwandlung wohnen. Von einem ſolchen Thierchen kommen die Galläpfel auf den Eichenblättern. Die Galläpfel ſind mit Eiſen-Vitriole die Hauptbeſtandtheile der ſchwarzen Dinte. Galläpfel färben nämlich die Eiſen-Auflöſung ſchwarz durch ihre Säure — (Gallusſäure). Man kann ſich aus dieſer Säure mit Eiſen-Vitriol und arabiſchem Gummi das beſte Dintenpulver bereiten, und darf daſſelbe, um den Augenblick gute Dinte zu haben, nur mit lauem Waſſer übergießen. Der Roſenbohrer, (cynips rosae), ein ſchwarzes, nicht größeres Inſekt, als eine Laus, durchſticht die Aeſtchen des wilden Roſenſtrauches, wodurch ein grünlicht braunrother Haarbuſch entſtehet, in welchem die Larve dieſes Inſekts verborgen liegt. — Es gibt deren 28 Gattungen.

2) Die Raupentödter, (Grabwespe, sphex), durchſtechen die Raupen, und legen ihre Eier unter ihre Haut. Nach einiger Zeit wachſen unzählige Würmer hervor, welche die Raupen ganz und gar auffreſſen. Es gibt deren über 100 Gattungen.

3) Die Weſpen, (vespae), bauen ihre Neſter auf verſchiedene Art. Einige tragen die feinſten Holzfäſerchen zuſammen, und leimen ſie vermittelſt einer von ihnen ausgehenden, klebrichten Feuchtigkeit dergeſtalt aneinander, daß regelmäßige Zellen daraus entſtehen. Einige niſten in hohlen Bäumen; andre in der Erde; andre machen aus Erde runde Ballen, und legen ihre Eier hinein. Für die junge Brut, welche aus kleinen, weißlichen Würmchen ohne Füße beſtehet, ſind ſie wunderbar beſorget; denn ſie legen entweder gleich eine getödtete Spinne oder Raupe hinein, oder füttern hernach die Jungen mit Mücken, Bienen, geſtohlenem Honig ꝛc. Von dieſer Art ſind z. B. die Horniſſe, (vespa crabro), und die gemeine Weſpe, (vespa vulgaris). Der Weſpenſtich wird ſchnell geheilet, wenn man den Stachel ohne Verzug herausziehet, und die Wunde mit Honig, kühler Erde, oder Miſtpfuhle beſtreichet; dieſes muß aber wiederholt werden, ſo oft der Aufſchlag trocken geworden iſt. — Aufſchläge von Theriak und Weineſſig, oder von Waſſer und geſtoßener Peterſilie wirken ebenfalls ſchnelle.

Das vorzüglichſte Mittel aber gegen Weſpenſtich iſt das Aufreiben von Salmiakgeiſte.

Digitized by Google

Von den vorigen Weſpen-Gattungen, deren Zahl ſich auf 160 belaufet, ſind unterſchieden:

4) Die Blattweſpe, (tenthredo), welche bis 150 Gattungen begreifet. Sie zeichnet ſich durch gezahnte Kinnladen ohne Rüſſel, und flache aufgeſchwollene Flügel aus. Bruſt und Hinterleib laufen in einerlei Breite, und an dem Ende des letztern iſt ein Stachel befindlich mit zwei ſägeförmigen Blättchen in einer Spalte. Das Schildchen hat zu beiden Seiten ein Körnchen. — Die gelbe Blattweſpe, (tenthredo lutea), erreichet die Größe einer Horniſſe, gelbbräunlich, mit röthlichgelben Fühlhörnern, und ockergelbem Hinterleibe. Die Roſenblattweſpe, (tenthredo rosae), iſt nur 1/3 Zoll lang, ſchwarz, mit gelbem Hinterleibe. Ihre grüne Larve lebet auf den Blättern des Roſenſtockes.

5) Die Holzweſpe, (sirex), hat bis jetzt nur 18 bekannte Gattungen. Die Kinnladen ſind ſtark und gezahnt, die Fühlhörner fadenförmig mit mehr als 24 Gliedern. — Zwei abgeſtumpfte Freßſpitzen; — die Flügel lanzettförmig; der Stachel lanzettförmig. Das Weibchen leget die Eier in verſchiedene Holzarten, z. B. Tannen, Kiefer, Fichten ꝛc. Die große, oder Rieſen-Holzweſpe, (sirex gigas), gleichet der Horniſſe, und leget in Nadelwäldern.

6) Die Schlupfweſpe, (ichneumon) umfaſſet über 400 Gattungen. Die Fühlhörner borſtenförmig mit mehr, als 300 Gliedern; der Hinterleib meiſtens durch einen langen Stiel mit der Bruſt verbunden, der hervorragende Legeſtachel liegt in einer cylindriſchen, zweiklappigen Scheide. Sie legen ihre Eier, wie die Grabweſpe, in den Leib andrer Inſekten, beſonders der Raupen. Wir bemerken die geſellige Schlupfweſpe, (ichneumon glomeratus), ein kleines ſchwarzes Inſekt, wie eine kleine Ameiſe. Die Roſenſchlupfweſpe, welche an dem Vorderleibe glänzend goldgrün, an dem Hinterleibe glänzend purpurroth iſt.

7) Die Bienen, (apes), begreifen wenigſtens 215 Gattungen, welche ſich durch ihre Kinnladen an dem Munde, den gebogenen Rüſſel in zwei zweiklappigen Scheiden, flache Flügel, und nach dem Geſchlechte durch einen verborgenen, ſtechenden Stachel auszeichnen. Die merkwürdigſte Gattung machen die Honigbienen, (apes mellificae), aus.

Dieſe finden ſich zwar noch zum Theile in den hohlen Bäumen der Wälder wild; allein wegen ihres großen Nutzens werden ſie auf dem Lande in eignen Körben, oder Bienenſtöcken gezogen. Sie ſind geſellſchaftliche Thiere, und wohnen zu vielen Tauſenden in einem Stocke bei einander. Ihre natürliche Verfaſſung und Einrichtung iſt ſehr merkwürdig.

Ein jeder Bienenſtock hat nämlich ein Weibchen, welche man die Königin, oder den Weiſel nennt. Dieſer iſt größer und länger, als die übrigen, und leget allein die Eier, aus welchen anfangs eine Made, oder Wurm, und wenn dieſe ſich aus dem vorhandenen Honig groß gefreſſen hat, durch die gewöhnliche Verwandlung eine neue Biene entſtehet.

Digitized by Google

Dann ſind in einem jeden Stocke einige Hundert männliche Bienen, oder Dronen, welche keinen Stachel haben. Das Geſchäft der Dronen iſt, die junge Brut durch ihre Wärme auszubrüten. Sie ſterben aber gegen den Herbſt von ſelbſt, oder werden von den übrigen umgebracht.

Die größte Menge in einem Stocke von mehreren Tauſenden beſtehet aus Arbeitsbienen, welche weit kleiner, als die Dronen, und mit einem Stachel verſehen ſind, von welchem ſie aber meiſtens nur einmal in ihrem Leben Gebrauch machen können, da ſie gewöhnlich, wenn ſie ſtechen, den Stachel in der Wunde zurücklaſſen. Man hat Beiſpiele, daß ein Schwarm zwei Pferde zu Tode geſtochen hat. Dieſe Bienen ſind es, welche beſtändig aus- und einfliegen, aus den Blumen und Blüthen den ſüßen Saft ausſaugen, welchen ſie in einem beſondern Eingeweide zu Honig umarbeiten, und im Stocke wieder von ſich geben. Ferner ſammeln ſie den Blumenſtaub, welchen ſie an ihren haarigen Füßen als Höschen nach Hauſe tragen, und daraus die wächſernen ſechseckigen Zellen für die Eier und die Brut der Königin zubereiten. Sie füllen die Bienenlarven, halten den Stock rein, ſchaffen die Leichen zum Stocke hinaus ꝛc.

Jede neue, einmal aufgewachſene Bienenbrut wählt ſich ihren eignen Weiſel, ladet eine Geſellſchaft zuſammen, und wandert an einem ſchönen Sommertage aus; dieſes heißet man Schwärmen. Wer Bienen zieht, muß auf die Zeit des Schwärmens genau Acht haben, damit er den Schwarm auffangen, und ihm einen eignen Stock anweiſen kann.

Das Wachs erhalten wir von den Zellen der Bienen, welche man in einem Stocke in dem Herbſte zum Theile ausſchneidet. In dieſen Zellen befindet ſich auch der Honig, welchen ſie ſich zum Futter für den Winter eingetragen haben. Man nimmt ihnen nur einen Theil der Kuchen, in der Vorausſetzung, daß ſie mit dem zurückgebliebenen Honig in dem Winter ausreichen werden. Dauert aber derſelbe zu lange, ſo muß man ſie mit dem weggenommenen Honig ſo lange füttern, bis ſie in dem Frühjahre ausfliegen, und neuen Honig eintragen können. Das Wachs von jungen Bienen iſt weißlich, und heißet Jungfernwachs; jenes von den alten Bienen iſt gelb. Um daſſelbe weiß zu machen, hat man eigne Wachsbleichen; was daraus gemacht wird, weiß Jedermann. Der Honig dienet zu Allerlei in der Haushaltung, und wird vielfältig zu mediciniſchem Gebrauche verwendet. Wenn man bei dem Ausblaſen des Honiges glühendes Eiſen mehrmalen in denſelben wirft, und etwas guten Branntwein darunter gießet, verlieret der Honig den Honiggeſchmack, und wird zu dem Einmachen der Früchte ꝛc. beſſer, als Zucker. Malzſyrup mit $1/_{16}$ Honig vermiſchet, gibt ein treffliches Bienenfutter. Aus Honig und Waſſer läßt ſich ein ſehr ſchmackhafter Eſſig bereiten.

Der Bienenſtich iſt dadurch leicht zu heilen, daß man

1) ſchnelle den Stachel herausziehet, und

2) Honig, oder kühle Erde einige Zeit auf die Wunde ſtreichet. —

Digitized by Google

Auch mit Theriak und Weineſſig, oder mit zerſtoßener Peterſilie, Ohrenſchmalze ꝛc. wird der Bienenſtich unſchädlich gemacht.

Das leichteſte Mittel und ebenfalls ganz bewähret gegen den Bienenſtich iſt, ſchnelle den Stachel auszuziehen, und die Wunde mit Speichel ſo lange zu reiben, bis ſie ſich ganz erhitzet, und man es nicht länger aushalten kann. Schmerzen und Geſchwulſt bleiben dann aus.

Süße Birnen zu Syrup gekochet, geben, im Falle ein Bienenſtock nicht ſein Auskommen mit Honig haben ſollte, ein zweckmäßiges Surrogat. Aus dem gelben Wachſe und venetianiſchen Terpentine wird durch Vermiſchung auf einem Kohlenfeuer das ſogenannte Klebwachs verfertiget.

Unter den übrigen Bienen verdienen noch angeführet zu werden:

a) Die Tapezier- oder Lappenbiene, (apis centuncularis), ſie lebet einſam, und bereitet eine cylindriſche 3 Zoll tiefe Erdhöhle, welche ſie mit feinen Blättern austapeziret; — ſie iſt kleiner, als die Honigbiene, und ſchwarz.

b) Die Maurerbiene, (apis murifex), der Honigbiene an Größe gleich, bräunlichgrau und ſehr rauh. Sie bauet mit Sandkörnern ſich an Wänden ꝛc. an.

c) Die Holzbiene, (apis violacea), ſchwarz, rauh, mit violetglänzenden Flügeln, wohnet in den hohlen Bäumen.

8) Die Hummeln ſind größer, breiter, dickleibiger, haariger, als die Bienen, zu deren Geſchlechte ſie aber gehören. Sie bauen ihre Neſter wie die Weſpen, doch meiſtens in die Erde. Sie ſaugen aus Blumen ihre Nahrung, ſtehlen auch öfters den Bienen den Honig. Die gemeinſte iſt die Erdhummel, (apis terrestris), welche von dem Frühjahre bis zu dem Herbſte allenthalben angetroffen wird; ſie iſt rauh, ſchwarz, mit einem gelben Ringe an dem Bruchſtücke, hat einen weißen Hinterleib, und in der Größe faſt einen Zoll.

9) Die Ameiſen, (formicae), ſind ſehr bekannt, und umfaſſen 56 Gattungen. Doch ſind dieſe gewöhnlich nur die ungeflügelten, oder Arbeitsameiſen. Die Männchen und Weibchen haben Flügel. Sie wohnen gemeinſchaftlich zu mehreren Tauſenden in trockener Erdhaufen, an alten Mauern, unter Baumwurzeln, niſten ſich in Gärten, und ſelbſt in die Wohnhäuſer ein. Sie leben von Blüthen, Früchten, Inſekten, Zuckerwaaren ꝛc., und verurſachen dadurch in Blumen- und Obſtgärten, auch öfters in Magazinen und Haushaltungen, großen Schaden. Man hat verſchiedene Mittel, ſie zu vertreiben:

1) Durch einen Bratenknochen, welchen man an den Ort, wo Ameiſen ſind, hinleget; hat ſich an denſelben eine Menge angeſetzt, ſo tödtet man dieſe, und fähret ſo fort, bis alle vertilget ſind.

2) Durch ein Pulver aus zwei Theilen Schwefel und einem Theil gemeinen Doſten, (origanum vulgare, — ſiehe 14te Klaſſe des Pflanzen-Reiches).

3) Durch friſchen Kalk, welchen man in dem Ameiſenhaufen mit Waſſer begießet, damit er ſich entzünde.

Digitized by Google

4) Von den Gartenländern weichen ſie, wo Kerbel ſtehet, daher iſt es gut, die Länder mit Kerbel einzufaſſen.

5) Von den Bäumen werden ſie abgehalten, wenn man die Stämme der Bäume mit Rindsgalle beſtreichet; oder mit Theer einen Ring um dieſelben ziehet, und in einiger Entfernnng mit gezauſter Wolle umbindet. An Zwergbäumen fängt man ſie mit Tuten, welche inwendig mit Honig beſtrichen ſind, und in welchen ſie ſich häufig verſammeln.

Von Bienenſtöcken hält man ſie durch getrocknete Eingeweide von Fiſchen, durch Fiſchthran, oder Häringslacke ab.

Doch muß man die unermüdete Induſtrie dieſes kleinen Volkes, die Emſigkeit, mit welcher ſie Vorrath einſammeln, vorzüglich aber die muſterhafte Zärtlichkeit, mit welcher ſie ihre Puppen an dem Morgen in die Sonne, des Abends aber, oder wenn Regen kommen will, wieder nach Hauſe tragen, bewundern. Man hat geſehen, daß eine Arbeitsameiſe, welcher man den Hinterleib abgeſchnitten hatte, doch noch zehn Puppen vor ihrem ſchmerzhaften Tode in Sicherheit brachte. Sie, und vorzüglich ihre Puppen, die ſogenannten Ameiſeneier, dienen manchen Vögeln, beſonders den Nachtigallen, zur Nahrung; auch braucht man ſie in der Arznei.

Man ſammelt die Ameiſeneier in einem mit ſchrägen Grübchen verſehenen, bedeckten Loche, in deſſen Nähe man in einem Sacke Ameiſenhaufen bringet, oder auch auf einem weißen Tuche, deſſen Säume man umſchlägt, und mit Reiſern bedeckt; oder durch eine hölzerne Schüſſel, welche man bedeckt in einen Ameiſenhaufen ſtellet; oder endlich durch Waſſer, in welches man Ameiſen mit den Eiern ſchüttet. — In dem Ameiſenhaufen findet man auch ein beſonders Harz, Waldrauch genannt, welches zu Räucherpulver verwendet wird. Man erhält es, wenn man in dem November das Mittlere aus dem Ameiſenhaufen in die Säcke faſſet, dieſelbe ſchnell umdrehet, die Ameiſen tödtet, das Uebriggebliebene ſiedet, und in Waſſer thut, wo das Harz alsdann unterſinket. — Ameiſenſtiche heilet man leicht, wenn man den beſchädigten Theil mit Baumöle reibet.

Ausgezeichnete Ameiſen-Gattungen ſind:

a) Die Roßameiſe, (formica herculanea), die größte einheimiſche, über 1/2 Zoll lang, ſchwarz mit eirundem Leibe, und braunen Hüften. Ihr Biß iſt ſehr ſchmerzhaft.

b) Die gemeine, rothe Ameiſe, (formica rufa), etwas kleiner, als die vorige, an dem Vorderleibe braunroth, an dem Hinterleibe ſchwarzbraun; in Nadelwäldern. Auch ihr Biß iſt ſehr ſchmerzhaft.

c) Die Zugameiſe, (formica cephalotes), ſo groß, wie eine Weſpe, haarig, roſtbraun, mit einem dicken Kopfe; in Surinam und Weſtindien. Sie laſſen ſich durch den Wind von einem Orte zu dem andern wehen, um eine Brücke zu bilden, über welche die andern ſetzen.

d) Die verwüſtende Ameiſe, (formica omnivora), in Oſtindien, und dem wärmern Amerika, klein, roſtfarben mit braunem Hinterleibe, und zwei erhabenen Punkten an dem Bruſtſchilde. —

Sie dringet, da ſie immer unter hohlen Gängen fortziehet, in die Wohnungen der Menſchen, und verzehret faſt alles, nur harte Mineralien ausgenommen.

e) Die Termite, (termes), oder die weiße Ameiſe, den Ameiſen ähnlich, und merkwürdig wegen ihres Gebäudes. Man kennt jetzt 9 Gattungen. — Sie werden von einem Könige und einer Königin regieret, und haben viele Ordnung. Ihr Aufenthalt zwiſchen den Wendekreiſen. Ihre Gebäuden erreichen die Höhe von 10 bis 12 Schuhen, haben 14 bis 16 Schuhe in dem Umfange, und ſind in dem Innern durch Kanäle ꝛc. künſtlich eingerichtet. — In den Wohnungen der Menſchen richten ſie großen Schaden an. In Frankreich und Italien hat man Termiten-Gattungen ſeit Kurzem entdecket.

Sechſte Ordnung.

§. 202. Zweiflügler, (diptera). Dieſe machen aus: Inſekten mit zwei Flügeln, und einem ſogenannten Schwingkölbchen, welches hinter demſelben auf beiden Seiten ſitzt, und in dem Fluge gleichſam zur Balancirſtange dienet. An dem Munde haben ſie einen ſpitzigen, harten Saugeſtachel, oder einen weichen, biegſamen Rüſſel; einigen fehlet der Mund und die Kinnladen. Die Weibchen legen meiſtens Eier; verſchiedene Fliegen gebären lebendige Jungen. Die Larven, gewöhnlich Maden, leben größtentheils an unreinen Orten, ſchrumpfen nach einiger Zeit zuſammen, und verhärten zu einer braunen Puppe. Z. B.

1) Die Bremſe, (oestrus), begreifet 10 Gattungen, welche ſich durch eine einfache Mundöffnung, zwei zweigliedrige Freßſpitzen, an dem Ende tellerförmig, zu beiden Seiten in einer Vertiefung des Mundes, — auszeichnen. Sie legen ihre Eier auf verſchiedene Stellen des thieriſchen Körpers, daher ihre Unterſcheidung. —

a) Die Ochſenbremſe, (oestrus bovinus), ſticht in die Haut des Rindviehes, und legt ihr Ei hinein; die darin ausgebrütete Larve, eine große Fleiſchmade, verurſachet durch ihre Ausdehnung ein großes Beul, deren man oft mehrere an einem Thiere findet. Von gleicher Art ſind auch die Rennthierhorniſſe, (oestrus tarandi), die Hirſchbremſe, (oestrus cervi) ꝛc., wovon die ſogenannten Engerlinge unter der Haut entſtehen.

b) Der Naſen- und Afterkriecher, (oestrus equi), kriechet in die Pferde, oder wird von den Pferden verſchluckt, und leget ſeine Brut in den Magen.

c) Der Stirngrübler, (oestrus nasalis, auch ovis), eine kleine haarige Bremſenart, ſchlupfet durch die Stirnhöhle in den Kopf der Schafe, Ziegen ꝛc., wodurch dieſe Thiere den Wurm in den Kopf bekommen. Bremſen ſind für das weidende und arbeitende Vieh eine große Plage; um dieſe letztere gegen dieſe plagenden Thiere zu ſchützen,

gebraucht man folgende Salbe: gute Aloe, Koloquinten, Ochſengalle, Raute und Weihrauch zu gleichen Theilen in etwas Oel und Eſſig gut zuſammen gekochet, und das Vieh an denjenigen Stellen damit beſtrichen, wo ſich die Bremſen am meiſten ſetzen, z. B. an den Augen.

2) Die Fliegen, (muscae), haben einen Saugrüſſel, womit ſie den Saft aus den Blumen, dem Fleiſche, oder andern Dingen ſaugen. Ihre Larven heißen Maden, z. B. Käſemaden, Fleiſchmaden ꝛc. Sie verhäuten ſich mehrmal, bis eine ordentliche Fliege daraus wird. Die Schmeißfliege, (musca carnaria), iſt größer, als die Stubenfliege, ſetzet lebendige Maden in großer Zahl und mehreren Haufen auf das Fleiſch, da die andern Eier legen. Die Stechfliege, (conops), hat ſtatt des Rüſſels einen hervorragenden Stachel, mit welchem ſie ſcharf zu ſtechen pfleget. Sie kommt gewöhnlich nur, wenn es regnen will, in die Häuſer, flieget niedrig, und ſetzet ſich blos an die Beine, ſo wie ſie draußen auf der Weide an die Füße des Viehes ſich zu ſetzen gewöhnt iſt, welches daher ſehr unruhig wird, und aufſtampfet. Die Fliegen ſind, beſonders ihrer Menge wegen, Menſchen und Thieren oft ſehr läſtig. Um ſie zu vertreiben, pulveriſiret man trockene Kürbisblätter, und räuchert damit die Zimmer; doch müſſen vorher Vögel aus denſelben entfernt werden, auch kein Menſch in denſelben bleiben, weil dieſer Rauch Kopfſchmerzen verurſachet. Will man Fliegen von den Pferden abhalten, ſo darf man dieſe nur mit Kürbisblättern reiben. — Gemälde ſchützet man dadurch gegen Fliegen, wenn man die Gemälde mit Waſſer, in welchem 8 Tage Lauch eingeweichet war, abwaſchet.

Fliegen werden auch durch folgende Mittel ſchnelle vertrieben:

Man gießet über ein Quintchen Quaſſiaholz-Extrakt heißes Waſſer, damit ſich jenes auflöſe, miſchet Zucker darunter, und ſtellet es den Fliegen auf. Begierig fallen ſie darüber her, und ſterben ſogleich nach dem Genuſſe.

Wallnußblätter in friſchem Waſſer eine Nacht eingeweichet, den folgenden Tag abgekochet, und mit dieſem Waſſer Pferde an den reizbaren Stellen beſtrichen, ſchützet ſie gegen den Fliegenſtich.

3) Die Breme, (tabanus), von der Bremſe unterſchieden, heißet auch blinde Fliege ꝛc., und begreifet 38 Gattungen. Der Mund iſt ein fleiſchiger, in 2 Lippen ſich endigender Rüſſel, in welchem der eigentliche Saugrüſſel ſtecket, welcher aus 3 Borſten und einer dreiklappigen Scheide beſtehet. Sie durchbohren damit die Haut der Pferde und Rinder, ſaugen das Blut ſo ſtark aus, daß die Wunde auch nach nachher noch fließet. — Die größte iſt die Rieſenbreme, (tabanus gigas), faſt einer Horniſſe gleich; — die Ochſenbreme, (tabanus bovinus), etwas kleiner, mit einem braunen Körper; eine große Plage der Pferde und des Rindviehes.

4) Die Mücke, (culex). Der Saugrüſſel beſtehet aus 5 Borſten, welche in einer röhrenförmigen, biegſamen Scheide liegen. Man kennt 12 bis 13 Gattungen, welche den Schnacken ſehr ähnlich ſind. — Allenthalben verbreitet. — Die Kolombaczer-Mücke, (culex

reptans), in Ungarn. Spielen die Mücken gegen Abend, ſo bedeutet es künftige trockne Witternng.

5) Die Schnacken, (tipulae), haben lange Füße, und einen ſchmalen weichen Leib, einen gebückten Kopf mit einem langen Rüſſel, welcher in einer biegſamen, mit borſtenartigen Stacheln verſehenen Scheide beſtehet. Sie ſchwärmen in ſumpfigen Gegenden häufig herum, und ſind durch ihre entzündenden Stiche ſehr überläſtig. Sie legen ihre Eier auf ſtillſtehendes Waſſer. — Gärtnerſchnacke, (tipula hortulana).

Da Mücken und Schnacken oft ſehr empfindlich ſtechen, ſo merke man ſich folgende Mittel:

1) Man waſche den Stich mit Salmiakgeiſte, oder Baumöle.

2) Im Falle man dieſes Mittel nicht hat, wird der Stich etwas gerieben, und mit friſchem Waſſer abgewaſchen.

3) Geſicht, Hände und Schlafzimmer mit Tabacksrauche geräuchert, hält dieſe läſtige Thiere ebenfalls ab.

4) Man kann ſich auch des Nachts dadurch leicht gegen dieſe Inſekten ſichern, wenn man bei verſchloſſenen Fenſtern eine Laterne, welche auswendig mit in Wein oder Roſenwaſſer zerſtoſſenem Honige beſtrichen iſt, iſt das Zimmer ſetzet; — dadurch werden alle Mücken an die Laterne gezogen, und bleiben an derſelben hängen.

Siebente Ordnung.

§. 203. Flügelloſe, (aptera). Inſekten ohne Flügel. Sie ſind in der Bildung, Nahrung ꝛc. ſehr verſchieden, legen theils Eier, theils gebären ſie lebendige Jungen. Die Jungen aller Inſekten dieſer Ordnung verwandeln ſich nicht, ſondern kommen in der ihnen eignen Geſtalt zur Welt, und häuten ſich nur einigemal; der Floh macht hievon eine Ausnahme. Bei einigen dieſer Inſekten iſt Kopf und Bruſt verwachſen; einige haben ſechs, andre acht bis hundert Füße. Z. B.

1) Der Zuckergaſt, (lepisma saccharina). Ein überaus behendes Thierchen, hat die Geſtalt eines Fiſchchens, und glänzet wie Silber. Es hält ſich zwiſchen Ritzen, in Büchern, in dem Zucker ꝛc. auf; iſt eigentlich in Amerika zu Hauſe, aber nun ſchon in ganz Europa einheimiſch.

2) Der Floh, (pulex), hat eigentlich ſechs Füße; mit den mittlern hüpfet er, wenn er aber nur gehen will, ziehet er ſie ein; daher wollen ihm Einige auch nur 2 Füße zuſchreiben. Der Schnabel iſt umgebogen, und hat einen Angel, mit welchem er ſticht, und das Blut aus Menſchen und Thieren, bei welchen er ſich aufhält, ſauget. Die Weibchen ſind viel größer, als die Männchen. Sie legen ſehr viele Eier in die Ritzen rauher Bretter, in Sägeſpäne, in Staub ꝛc. Die ausgebrüteten Jungen leiden gegen die Gewohnheit der andern

Digitized by Google

Inſekten dieſer Ordnung eine Verwandlung. Die Larve iſt raupenartig ohne Füße; die Puppe hat ſechs Füße, aber beweget ſich nicht, bis der vollkommene Floh heraushüpfet. Der gemeine Floh, (pulex irritans), mit kürzerem Rüſſel, als der Leib. — Der Erdfloh, (pulex penetrans), iſt rund, braunglänzend, hat einen gabelförmigen, umgebogenen Schwanz, welcher ihm zum Springen und Hüpfen dienet.

3) Das Läuſegeſchlecht, (pediculus), hat ſechs Füße, welche vorne etwas ſcheerenförmig ſind. In dem Maule iſt ein Stachel befindlich, welchen ſie einziehen und hervorſchießen laſſen können. Sie wohnen auf andern Thieren, ſogar auf Fiſchen, von deren Säften ſie ſich nähern. Von dem Namen des Thieres, worauf ſie wohnen, heißen ſie Menſchenlaus, (pediculus humanus), u. ſ. w., Schweinslaus, Gänſelaus, Taubenlaus, Bienenlaus, Forellenlaus ꝛc. Sie vermehren ſich auſſerordentlich ſchnelle, und ſind der Geſundheit äußerſt nachtheilig, wenn ſie überhand nehmen. Reinlichkeit iſt das beſte Mittel, ſie zu vertreiben.

Man vertreibet die Läuſe von den Menſchen:

1) Wenn man Kopf und Kleider, wo ſich Läuſe befinden, mit Tabackswaſſer waſchet;

2) mit einer Salbe von 1 Loth gepulverten Peterſilien-Samen, 2 Loth ungeſalzener Butter, und 16 Tropfen Anisöle. Niſſe werden durch eine Salbe von Lorbeer- und Bitter-Mandelöle, Läuſekraut, Rainfarrnkraut, Aloe, Myrrhen, Tauſendguldenkraut, Salz und Schwefel vertrieben, bei deren Gebrauche man die Haare vorher mit Weineſſig waſchet. Um Kinder ganz gegen Läuſe zu bewahren, waſche man ihnen oft den Kopf mit Seifenwaſſer.

Schafläuſe werden mit einer Salbe von Queckſilber, venetianiſchem Terpentine, Terpentinöle und Schweinenſchmalze vertrieben. Hühnerläuſe werden verſcheuchet, wenn man 6 bis 10 Hände voll Quendel, (Feldthymian), in das Hühnerhaus wirft, und dieſes von Zeit zu Zeit wiederholet.

4) Die Milben, (acari), ſind kleine, oft mit keinem bloßem Auge ſichtbare Thierchen mit 8 Füßen. Man kennt deren ſchon über 80 Gattungen. Die Käſemilbe, (acarus siro), iſt ſo groß, wie ein Stäubchen, hat einen ſpitzen Kopf, einen dicken, mit langhaarigen Borſten beſetzten Körper. Die Waldmilbe, Zecke, (acarus ricinus), beiſſet ſich ins Fleiſch eines Menſchen, oder Thieres ein, ſchwillt vom angeſaugten Blute dick auf, und hält ſich ſo feſt, daß der Kopf in der Haut ſtecken bleibt, wenn man ſie herausreißen will. Die Fliegenmilbe, Bienenmilbe ꝛc. ſitzen als kleine Pünktchen auf den Fliegen und Bienen, und plagen ſie. Friſche Ahornblätter unter und auf das Mehl geleget, hält die Milben von demſelben ab.

5) Die Spinnen, (araneae), begreifen über 100 Gattungen, und ſind einſame, feindſelige Inſekten. Sie haben 8 Augen und 8 Füße; das Maul iſt hakenförmig, zum Anpacken und Ausſaugen eingerichtet. An dem Hinterleibe ſind beſondere Wärzchen, woraus ſie

Digitized by Google

die Fäden zu ihrem Geſpinnſte ziehen. Dieſes iſt nach Beſchaffenheit jeder Art verſchieden. Einige machen es in freier Luft, weit und durchſichtig, wie die Hausſpinnen, (araneae domesticae); andre verfertigen in den Ecken der Wände ein ganz dickes und dichtes Gewebe; andre ſpinnen nur einige Fäden vor Löcher und Ritzen. Die Kreuzſpinne, (aranea diadema), iſt in unſern Gegenden die größte; ſie lebet von dem Raube, z. B. der Fliegen, welche ſich in ihr Netz verwickeln. Sie wird ſieben bis acht Jahre alt, und leget viele Eier. Die lichtſcheue, einſiedleriſche Lebensart der Spinnen, ihr gehäſſiger Charakter, da ſie einander ſelbſt auffreſſen ꝛc., und der Verdacht des Giftes mag zum Theil Urſache an dem gemeinen, und oft unüberwindlichen Abſcheu ſein, womit ſich ſo viele Menſchen vor dieſen Thieren entſetzen. Allerdings ſind einige ausländiſche Spinnen giftig, und ſelbſt der Biß mancher europäiſchen ſcheint verdächtig zu ſein. Sie laſſen ſich zahm machen, und lernen ihre Wohlthäter kennen, wie einige Gefangenen bewieſen haben, welche ſie aus langer Weile beobachteten, und nach deren und andern Erfahrungen ſie auch die beſten Wetterpropheten ſein ſollen.

6) Die Taranteln, (araneae tarantulae), ſind eine beſonders große Spinnenart aus Italien. Die Fabeln von den unausbleiblichen Folgen ihres Biſſes, daß man nämlich davon wahnſinnig werde, und nur durch Muſik wieder könne geheilet werden, laſſen ſich dahin erklären, daß es theils Einbildung hypochondriſcher Patienten, theils armſelige Betteleien ſein mögen, womit ſich leichtgläubige Reiſende hintergehen ließen. So viel iſt indeſſen richtig, daß dieſe Spinne, welche ſich in kleinen Erdhöhlen aufhält, den Schnittern durch ihren Biß ſehr läſtig wird, und wie der Stich mancher andern Inſekten in dem brennenden Sommer gefährlich werden, und wohl gar eine Art Veitstanz erregen kann. Die Spinnen dienen überhaupt den Vögeln zur Nahrung und Arznei. Von ausländiſchen Spinnen ſind zu bemerken: Die Vogelſpinne, (aranea oviculаria), in Guiana; die Fauſtſpinne in Oſtindien; die Orangeſpinne auf Kuraſſao ꝛc.

7) Der Skorpion, (scorpio), von welchem man 8 Gattungen kennt, hat 8 Augen, 8 Füße, und an der Stirne zwei Krebsſcheeren zum Anpacken ſeines Raubes, welcher in Spinnen, Fliegen, Würmern u. dgl. beſtehet. An dem Ende des langgegliederten Schwanzes iſt ein gekrümmter Stachel, mit welchem ſie empfindliche Stiche verſetzen. Sie gebären lebendige Jungen. Die Skorpionen ſind von verſchiedener Größe, und in allen Weltgegenden, nur nicht in den nördlichen Ländern, zu finden. Der afrikaniſche iſt der größte, und ſein Stich oft tödtlich. — Der Bücherſkorpion in dem alten Papiere ꝛc., ſieht wegen des flachen, plattgedrückten Körpers und der langen Scheeren ſonderbar aus. Er kriechet rücklings und vorwärts, wie ein Krebs.

8) Der Weberknecht, Schneider, Holzſpinne, (phalangium opilio), hat einen, unten weißen, eirunden Körper mit langen Beinen, welche, wenn ſie ausgeriſſen werden, noch Tage lang Lebenskraft und Bewegung zeigen. Die Augen ſitzen dem Thiere zwiſchen den Schultern.

Digitized by Google

Die Krebſe, (cancri), ſind die größten Inſekten, und begreifen über 200 Gattungen. Sie haben acht Füße nebſt den Händen mit Scheeren, zwei hervorragende Augen, ſcheerenförmige Fühler in dem Maule, und einen gegliederten Schwanz. Die Kurzſchwänze haben beinahe die Geſtalt einer Taſche, wovon der Name Taſchenkrebſe kommt; ſie werden häufig in der Nordſee gefangen. Die Krebsſchnecken, (Einſiedler, cancer Diogenes), ſind kleiner, haben die Gewohnheit, ſich in Schneckengehäuſe zu verkriechen, und mit denſelben herumzuziehen, damit ſie ihren nackenden, zarten Schwanz ſicher ſtellen. Die eigentlichen Krebſe mit langen Schwänzen halten ſich in dem Meere und in dem ſüßen Waſſer auf, leben von dem Aaſe, von Fiſchen, Fröſchen, und verſchiedenen Waſſergewächſen. Sie verhäuten ſich, und wenn ſie einen Fuß oder eine Scheere verloren haben, wächſt eine andre nach. Der Flußkrebs, (cancer astacus), und der Hummer, (cancer gammarus), ein großer Meerkrebs, ſind nur der Größe nach verſchieden. Der letzte wird oft 3 Schuhe lang.

Eine andere Art Seekrebſe heißen Krabben, Seeſpinnen ꝛc., (cancri ruricolae), und ſind von verſchiedener Größe. Die Krebsaugen, kleine kalkartige Steine, welche ſich in dem Sommer zu beiden Seiten ſeines Magens finden, ſind doch wohl der vorzüglichſte Stoff, woraus ſeine neue verjüngte Schale verhärtet, indem er bekanntlich ſeine Schale ſowohl, als ſeine drei Zähne jährlich abwirft, wobei zugleich der Magen erneuert werden ſoll. Dieſe Steine wurden immer in der Arznei gebraucht. Auch der zufällige Verluſt von Füßen, Scheeren u. dergl. wird durch ihre ſtarke Reproductionskraft leicht wieder erſetzet. Sie ſchnellen ſie ſogar, wenn ſie ihnen gequetſchet, oder mit einem glühenden Eiſen berühret werden, von ſelbſt von ſich, ſowie es der Hummer zuweilen bei heftigen Donnerſchlägen thun ſoll. Man weiß, daß der Krebs ein zwanzigjähriges Alter erreichet. Die Krebſe ſind ein gutes Eſſen. Krebſe werden in einem Behälter mit Graſe, Peterſilien, Brenneſſeln bedecket, ſehr lange erhalten, mit Milch, oder ſüßem Rahme aber ſchnell gemäſtet. Auch laſſen ſie ſich das ganze Jahr hindurch in einem Fiſchbehälter aufheben, wenn man ſie mit gelben Rüben füttert, welche Nahrung ſie ſehr lieben.

10) Der Kellerwurm, oder Kellereſel, (oniscus asellus), hat 14 Füße, und zählet bis 40 Gattungen. Die Vielfüße, (juli), haben oft viel mehr, als 100 Füße, nämlich an jedem Ringe des Körpers zwei Paare. Sie halten ſich in der Gartenerde auf. — Dieſe nähern ſich den Würmern, daher macht dieſes Geſchlecht mit Recht den Schluß der Inſekten, und der Uebergang zu den Würmern. Bei uns iſt nur der Tauſendfuß, (julus terrestris), einheimiſch.

Sechſte Klaſſe.

Würmer, (vermes).

§. 204. Die Würmer ſind ſolche Thiere, an welchen man keinen eigentlichen Kopf mit Naſen, Ohren und Augen unterſcheiden kann. Sie haben weder Knochen noch Gräten, ſondern

Digitized by Google

einen durchaus weichen Körper. Auch fehlen ihnen eigentliche Füße. Sie bewegen ſich durch die wechſelsweiſe Zuſammenziehung und Ausdehnung der Muskeln. Statt der Fühlhörner haben ſie Fühlfäden. Einige ſind ganz nackend und blos; andre wohnen in verſchieden geſtalteten Gehäuſen. Sie halten ſich entweder in dem Waſſer auf, oder doch an naſſen und feuchten Orten, freſſen Schlamm, Gras, Kräuter, und auch kleine Thierchen. Sie haben ein zähes Leben, welches bei vielen theilbar iſt, daß, ſo viele Stücke man aus einem Körper macht, eben ſo viele neue Thiere daraus werden. Andern wachſen die genommenen Theile wieder nach. Man theilet ſie in sechs Ordnungen: 1) Eingeweidewürmer, (intestina). 2) Schleimwürmer, (mollusca). 3) Kondhilien, (testacea). 4) Kruſtirte Würmer, (crustacea). 5) Korallen, (corallia), und 6) Pflanzenthiere (zoophyta).

Erſte Ordnung.

§. 205. Eingeweidewürmer, (intestina). — Länglichte Würmer, ohne merklich ſichtbare äußere Gliedmaßen. Sie haben theils einen cylindriſchen, theils einen bandförmigen Körper. Z. B.

1) Der Fadenwurm, oder Nervenwurm, (filaria medinensis), ſoll einem Zwirnsfaden ähnlich ſehen, und oft zwei Ellen lang ſein. Er bohret ſich, beſonders in Indien, wie man ſagt, in das Fleiſch der Menſchen ein, und verurſachet Entzündung und Brand, wenn er nicht bei Zeiten mit Behutſamkeit ausgewunden wird. Man weiß jetzt, daß dieſer Wurm in der Einbildung beſtand, und nichts als todtes Zellgewebe war.

2) Der Rundwurm, (ascaris), iſt rund, elaſtiſch, an beiden Enden dünne zulaufend, an dem Kopfende mit 3 Knötchen und durchſcheinenden Eingeweiden. Er begreifet bis 80 Gattungen, merkwürdig von demſelben ſind:

a) Der Spulwurm, (ascaris lumbricoides), trägt dieſen Namen von der ſpulförmigen Geſtalt. Der Springwurm, (ascaris vermicularis), welcher ſich in dem After der Pferde und Kinder aufhält.

b) Der Pferde-Rundwurm, (ascaris equi), oft 1½ Schuh lang, und ½ Zoll dick.

5) Der Regenwurm, (lumbricus), begreifet 16 Gattungen. — Der gemeine Erdwurm, (lumbricus terrestris), wohnet gern in fetter und feuchter Erde, und pfleget ſich nach dem Regen, oder wenn man mit einem in die Erde geſteckten Stocke eine zitternde Bewegung macht, auf die Oberfläche zu begeben; er ſchadet den jungen Küchengewächſen ſehr. Da Regenwürmer ſowohl in der Arznei, als

auch als Köder bei dem Angeln der Fiſche gute Dienſte leiſten, ſo hat man verſchiedene Arten, ſie zu fangen.

1) Man ſuchet ſie mit einer Laterne zur Nachtszeit in den Gärten auf; gewöhnlich ragen ſie da halb aus der Erde heraus. Bei dem Ergreifen muß man aber behende ſein.

2) Man weichet Nußbaumblätter in Waſſer; gießet dieſes Waſſer auf die Erde, ſelbſt auf Pflaſter; ſie ziehen ſich ſchnelle in dieſe Gegend, und werden dann ergriffen. — Eben ſo ziehen ſie ſich aus der Erde, wenn man mit einer Stange die Erde erſchüttert. — Wenn ſich dieſe Würmer zeigen, folget naſſe Witterung.

4) Der Bandwurm, (taenia), iſt platt, und beſtehet aus mehreren Gelenken. Man unterſcheidet den lang- und kurzgliedrigen. Erſterer iſt in Deutſchlande, letzterer in der Schweiz. Wenn ein Glied ſich von dem andern trennet, ſo wächſt es zu einem eignen Wurme. Sie ſind für Menſchen und Thiere ſehr gefährlich, und verurſachen viele Qualen. Schon oft hat man in wenigen Jahren ſolche Würmer von 300 Ellen lang von Menſchen abgehen ſehen. Der Bandwurm läßt ſich dadurch abtreiben, wenn man Morgens nüchtern eine, oder zwei gelbe Rüben ſchabet, und genießet, und mit dieſem Mittel einige Zeit fortfährt. — Ein andres, unfehlbar wirkſames Mittel gegen den Bandwurm ließ 1775 die franzöſiſche Regierung bekannt machen. Von dieſer Art iſt der Leberwurm in den Schafen, der Fiſchwurm in verſchiedenen Fiſchen.

5) Der Blaſenwurm, (hydatis), ein überaus ſonderbares Thier in Geſtalt eiförmiger Blaſen; er findet ſich in den Eingeweiden kranker Thiere. Finden ſie ſich in dem Kopfe der Schafe, ſo verurſachen ſie das Drehen und Springen der Schafe, bei den Schweinen nennt man ſie Finnen, (hydates finnae).

6) Der Blutegel, (hirudo), iſt länglichtrund, an beiden Enden abgeſtumpft, hat ein Maul mit einer dreieckigten Oeffnung, in welcher drei ſcharfe Zähnchen ſind, mit welchen er ſich einbeißen, und das Blut aus Menſchen und Viehe ſaugen kann. Sein Aufenthalt iſt in dem Sumpfwaſſer. Blutegel ſind gegen Kopfwehe, Zahnwehe ꝛc., welches von Vollblütigkeit und Blutwallung herrühret, ein treffliches Mittel, wenn ſie nämlich an die Schläfe, Zahnfleiſch ꝛc. geſetzt werden. Auch bei Krebsſchaden ſind ſie mit Glück angewendet. Die platten, breiten, mit gelben Rändern verſehenen Blutegel, ſogenannter Roßvogel, (hirudo sanguisuga), vertreiben, wenn ſie auf glühende Kohlen geworfen werden, durch den Dampf alle Wanzen in einem Hauſe. Der ächte medeziniſche Blutegel, (hirudo medicinalis), hat ſechs gelbe Streifen auf dem Rücken.

Zweite Ordnung.

§. 206. **Schleimwürmer**, (mollusca). — Nakte Würmer, welche ſich durch einen mehr ſchleimigen Körper und deutlichere äußere Gliedmaßen von jenen in der erſten Ordnung

auszeichnen. Manche haben große Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuſer und Muſchelſchalen in der folgenden Ordnung. Z. B.

1) Die Erdſchnecke, (limax), ohne Haus, mit 8 Gattungen, welche ſich in feuchten Gegenden aufhalten, ſehr langſam dahin ſchleichen, und ein ſehr zähes Leben haben. Dergleichen ſind: die ſchwarze Waldſchnecke; die braune, oder aſchgraue Buſchſchnecke, (limax ater), die Ackerſchnecke, (limax agrestis) 2c., welche den jungen Gewächſen oft großen Schaden thun.

2) Die Meeraſſel, (nereis noctiluca), leuchtet Nachts auf dem Meere, und gibt einen herrlichen Anblick. Sie zählet 29 Gattungen, welche ſich durch lange, walzenförmige, kriechende Körper, welcher an den Seiten pinſelförmige Fäden hat, auszeichnen. Die leuchtende Meeraſſel iſt ſo klein, daß man ſie nur durch das Vergrößerungsglas erkennt.

3) Die Meerneſſel, (actinia), umfaſſet 23 Gattungen, und hat einen runzlichen, walzenförmigen Körper, mit deſſen unterm Ende ſie ſich auf Klippen 2c. feſtſetzt. Sie frieret ein, trocknet ein, und lebet doch wieder auf; auch jeder abgehauene Theil des Körpers wächſt wieder nach. Süßes Waſſer iſt ihr tödtlich.

4) Der Tintenwurm, Blackfiſch, (sepia), enthält bis jetzt 19 Gattungen. An dem Kopfe 8 bis 10 Arme; der Körper fleiſchig; die Bruſt in einer Scheide; zwiſchen den Armen den hornartigen Mund. Die Arme ſind mit Saugwarzen verſehen, welche ſich wie Schröpfköpfe an den Gegenſtand anlegen, welchen die Arme umſchlingen, und eher zerreiſſen, als losgehen. Er iſt ein Raubthier, und verzehret Fiſche, Krebſe 2c.

a) Der gemeine Tintenwurm, Kuttelfiſch, Kuttelwurm, (sepia officinalis), auch Seekatze genannt, 1 bis $1^1/_2$ Schuh lang, oben purpurroth und ſchwarzgefleckt, unten weiß. Er hat einen ſcharfen Tintenſaft. Von ihm kommt das weiße Fiſchbein.

b) Der Kalmar, (sepia loligo), bis 2 Schuhe lang, oft noch größer, oben purpurroth punktiret, unten weißgelblich und roth, — in allen Meeren.

c) Der Meerpolyp, (sepia octopodia), iſt in einem unten ſehr abgerundeten Sacke eingeſchloſſen, welcher aber nicht, wie bei dem gemeinen Tintenwurme, oder dem Kalmar, mit einer floſſenähnlichen Haut verſehen iſt. Er wird ſehr dick, wie ein mäßiger Kürbis, und mit den 8 Armen 6 bis 7 Schuhe lang. Die Farbe ſpielet aus dem Weißen in das Fleiſchfarbene und das Violette. Die braune Tinte wird von den Malern benutzt. Aus Gefräßigkeit ſoll der Meerpolyp ſogar Menſchen anfallen.

Dritte Ordnung.

§. 207. Konchilien, oder Schalenthiere, (testacea), ſind weiche Würmer, welche in harten, kalkartigen Gehäuſen oder

Schalen wohnen, welche mit ihnen aus einem in ihrem Körper zubereitetem Schleime wachſen. Bei einigen, den Muſcheln nämlich, beſtehet die Schale aus zwei, oder mehreren Stücken, iſt breit, bauchich; andre, die Schnecken, ſind einſchalig, gewunden, oder auch ungewunden.

Die meiſten Schalenthiere leben in dem Waſſer, und zwar in dem Meere, und nähren ſich theils von andern Waſſerthieren, theils von Pflanzen und Schleime. Die meiſten ſind eßbar, ſo, daß mehrere Völker an dem Meeresſtrande gewöhnlich von Konchilien leben. Einige ſind arzneimäßig. Die in Muſcheln erzeugten Perlen dienen zum Putze; und die Schalen ſind das Perlemutter, woraus viele Dinge gemacht werden. Die übrigen Schalen werden ſowohl ganz, als theilweiſe zu verſchiedeneu Abſichten verwendet, und oft wegen ihrer Schönheit und Seltenheit ſehr theuer erkauft. Von ihren Farben, Zeichnungen, Größen und Bildungen, haben ſie verſchiedene Namen. Die merkwürdigſten dieſer ſehr zahlreichen Geſchlechter ſind:

1) Unter den Miesmuſcheln, (mytili), welche 60 Gattungen begreifen, zeichnen ſich durch eine zweiklappige, rauhe Schale, an andre Körper angeheftet, ungezahnte Angel, und einem ausgehöhlten Striche aus: der Hahnenkamm wegen ſeiner Geſtalt, und die Perlenmuſchel, (mytilus margaritiferus), wegen der Perlen und des Perlemutters. Die Perlenfiſcherei wird in Oſtindien, vorzüglich in dem perſiſchen Meerbuſen, getrieben. Es gibt auch viele Perlen in Weſtindien, und ſelbſt in Deutſchlande in einigen kleinen Flüſſen in Muſcheln, welche unſern gemeinen Fluß- und Weihermuſcheln ähnlich ſind, aus dem Geſchlechte der Klaffmuſcheln; allein die oſtindiſchen haben immer den Vorzug.

2) Die Rieſenmuſchel, (chama gigas), iſt die größte; oft über vier Schuhe lang, bei ſieben Zoll dick, und bis 600 Pfund ſchwer; das Fleiſch wieget bei 30 Pfund, und wird von den Inſulanern gegeſſen. Die Muſcheln werden zu Waſch- und Springbrunnenbecken gebraucht.

3) Unter den Kammmuſcheln, (ostreae), welche 132 Gattungen umfaſſen, ſind die bekannten Kompasmuſcheln, die Auſtern, der Königsmantel und der polniſche Hammer, (ostrea malleus), eine ſehr theure Muſchel, merkwürdig. Die Auſter, (ostrea edulis), findet ſich an den Küſten des nördlichen Europa's, am beſten in England bei Gloceſter, und in Frankreich in dem Kanale bei Cancale, und in dem Mittelmeere. Man ißt ſie roh oder gekocht, und gebrauchet die Schalen roh, oder verbrannt als Kalkdünger.

4) Die Stekmuſcheln, (pinnae), enthalten 18 Gattungen, (von welchen einige wegen ihrer Geſtalt Schinken, oder Piſtolenhalfter heißen; ſie ſind wegen ihres Bartes berühmt, womit ſie ſich

befeſtigen können, und welcher eine koſtbare braune Seide gibt. Frauenzimmer in Smyrna, Meſina, Palermo ꝛc., verarbeiten dieſelbe zu Strümpfen, Handſchuhen u. ſ. w.

5) Die Schnirkelſchnecken, (helices), ſind meiſtentheils Landſchnecken, und auf Aeckern und in Gärten als ein ſchädliches Ungeziefer anzuſehen. Einige Gattungen, die ſogenannten Weinbergsſchnecken, (helix pomatia), ſind eßbar, und werden in beſondern Gartenbehältern geheget und gemäſtet. In der Schweiz treibt man gegen die Faſtenzeit mit dergleichen gemäſteten Schnecken ordentlichen Handel. Einige Gattungen ziehen bei Annäherung des Winters eine Kalkſcheibe vor die Mündung ihres Hauſes; andre können ihr Gehäuſe, vermittelſt eines beſondern Deckels, zuſchließen. Hierzu gehört auch die Kellerſchnecke, (helix stagnalis), entweder weißlich, gelblich, oder aſchgrau. Dieſe Schnecke iſt oft eine große Plage, und wird nur dadurch vertrieben, daß man den Kellerboden von Feuchtigkeiten reiniget, und mit pulveriſirtem Gipſe und Kalke beſtreuet, oder den Boden und die Wände mit Salzwaſſer beſprenget.

Geſtoßene, oder geriebene gelbe Rüben ziehen die Schnecken ſehr an. Man leget daher ſolche Rüben, um die Schnecken bei denſelben zu ſammeln und zu tödten.

Zu den berühmten Konchilien, welche überhaupt 36 Geſchlechter, und 2432 Gattungen begreifen, deren Verhältniſſe für die Naturgeſchichte noch beſondre Unterſuchungen und Aufklärungen bedürfen, gehören noch nebſt den angeführten:

1) Die Meereichel, (lepas).

2) Die Bohrmuſchel, (pholas), mit 12 Gattungen, unter welchen die Datttelmuſchel, und die Holzbohrmuſchel die bekannteſten ſind.

3) Die Klaffmuſchel, (mya), unter welchen die Malermuſchel, (mya pictorum), und die Perlenmuſchel, (mya margaritifera), — unterſchieden von jener, welche die morgenländiſchen Perlen liefert, und (mytilus margaritiferus), heißet, zu merken ſind.

4) Die Scheidenmuſchel, (solen), z. B. die Meſſerſcheide, (solen siliquae).

5) Die Sonne, (tellina).

6) Die Herzmuſchel, (cardium).

7) Der Backtrog, (mactra).

8) Die Dreieckmuſel, (donax).

9) Die Venusmuſchel, (Venus), z. B. die ächte Venusmuſchel, (Venus Dione).

10) Die Lazarusklappe, (spondylus).

11) Die Gienmuſchel, (chama).

12) Die Arche, (arca).

13) Das Schiffsboot, (argonauta), mit 5 Gattungen, z. B. der Papiernautilius, (argonauta argo), auch Reißbrei genannt.

14) Der **Nautilus**, (nautilus), z. B. der Perlenmutter-Nautilus, (nautilus pompilius).

15) Die **Tute**, oder **Kegelſchnecke**, (conus), mit 70 Gattungen, z. B. der **gemeine Admiral** aus Oſtindien; der **Oberadmiral**, eben daher; der erſtere wird von Liebhabern oft mit 50 bis 60 Rthlr., der zweite mit 100 Rthlr. bezahlet. Der **Zodunilli** u. ſ. w.

16) Die **Porzellanſchnecke**, (cypraea), z. B. die **Muſchelmünze**, (cypraea moneta).

17) Die **Blaſenſchnecke**, (bulla).

18) Die **Walzenſchnecke**, (voluta).

19) Die **Flügelſchnecke**, (strombus).

20) Die **Stachelſchnecke**, (murex).

21) Die **Kräuſelſchnecke**, (trochus), z. B. die **Perſpectivſchnecke**, (trochus perspectivus).

22) Die **Mondſchnecke**, (turbo). Z. B. die merkwürdige ächte Wendeltreppe, (turbo scalaris).

23) Die **Schwimmſchnecke**, (nerita).

24) Das **Seeohr**, (haliotis).

25) Die **Napfſchnecke**, (patella).

26) Der **Meerzahn**, (dentalium).

27) Die **Wurmröhre**, (serpula),

28) Die **Darmröhre**, (teredo), z. B. der **Schiffswurm**, (teredo navalis).

Vierte Ordnung.

§. 208. **Kruſtirte Würmer**, (crustacea). — Würmer dieſer Ordnung haben einen faſt knorplichen Körper, und zum Theile eine feſte, (bei einigen ſpathartige) Kruſte. Es ſind nur wenige Geſchlechter.

1) Die Schale des **Seeigels**, (echiuus), iſt meiſtens mit beweglichen Stacheln beſetzt, welche aber nicht mit den Füßen oder Bewegungswerkzeugen des Thieres vermenget werden müſſen; dieſe ſind um ein Drittheil länger, als die Stacheln; aber nur ſo lange ſichtbar, als das Thier unter Waſſer iſt; es ziehet ſie ein, wenn es aus ſeinem Elemente genommen wird. Ein Seeigel, welcher etwa 2000 Stacheln hat, hat ohngefähr 1400 ſolcher Füße.

2) Der **Seeſtern**, (asterias), hat den vorigen ähnliche Bewegungswerkzeuge; doch kann er nicht ſo ſchnell, wie jene, ſondern nur langſam, wie eine Schnecke, fortkommen. Seinen Namen hat er von ſeiner Geſtalt. Der vielſtralige Seeſtern heißt **Meduſenhaupt**, (aster caput Medusae); man hat an ihm 82,000 Gelenke gezählet.

Digitized by Google

3) Die Seepalme, (palma marina), iſt ein noch ſehr wenig bekanntes Thier; es ſoll ſich an der Küſte von Barbados finden, und dem Meduſenhaupte in vielen Stücken ähnlich ſeyn.

Fünfte Ordnung.

§. 209. Die Thiere dieſer und der folgenden Ordnung haben viel übereinſtimmendes mit einander. In dieſe Ordnung gehören diejenigen, welche beſonders feſtſitzende Gehäuſe, meiſtens von ſteinartiger Subſtanz, bewohnen, und Korallen, (corallia), heißen. Dieſe Gehäuſe werden ihnen eben ſo, wie den Konchilien die Schalen, angeboren. Bei der Fortpflanzung werden die Jungen mit ihren Gehäuſen von den Alten, wie Zweige aus den Stämmen, hervorgetrieben. Sie vermehren ſich ſehr ſchnell, und wachſen in verſchiedenen Meeren theils zu einer erſtaunlichen Größe. An den arabiſchen Buſen bauet man Häuſer aus Korallen. Es gibt weiße und rothe Korallen. Aus ihnen pflegt man Halsketten, Ringe, allerhand Geſchmuck, und künſtliche Figuren zu verfertigen.

1) Die Korallen machen verſchiedene Geſchlechter aus, welche nach gewiſſen Aehnlichkeiten mit andern Dingen ihren Namen führen; z. B. Röhrenkoralle, Punktkoralle, Zellenkoralle, Staudenkoralle ꝛc.

2) Die Sternkoralle, (madrepora), umfaſſet zahlloſe Gattungen, von welchen einige bewunderungswürdige Bauwerke in dem Meere, beſonders in der Südſee, errichten, ſo daß dieſe Korallenriffe ganze Inſeln wie Feſtungswerke umgeben. Der Name kommt von den blättrigen, ſternförmigen Höhlungen. — Die weiße Koralle, (madrepora oculata), iſt unter dieſen Gattungen die bekannteſte.

3) Die Röhrenkoralle, (tubipora), mit cylindriſchen, hohlen, geraden und parallelen Röhren.

4) Die Punktkoralle, (millepora), mit punktförmigen, runden Löchern.

4) Die Zellenkoralle, (cellepora), mit häufigen kreuzförmigen Löchern.

6) Die Staudenkoralle, (isis), mit vielen Gattungen, welche an Geſtalt einer Staude ähnlich ſind; der eingewurzelte Stamm iſt von feſtem knochen- oder ſteinartigen Stoffe, und mit einer weichen Rinde überzogen, worin der Polyp ſeine Nahrung hat. Die merkwürdigſte Gattung iſt die rothe Staudenkoralle, oder Blutkoralle, (isis nobilis), welche in dem rothen und Mittel-Meere häufig gefunden wird, und in einer Tiefe von 15 bis 100 Klaftern auf felſigem Grunde und an Steinen feſtſitzet. Die ganze Koralle gleichet einem Bäumchen ohne Blätter. Der innere, ſteinige Kern des Männchens und ſeiner Zweige hat entweder eine rothe, gelbliche, oder weiße

Digitized by Google

Farbe; ihn umgibt eine weißliche, netzartige Haut, und dieſe iſt von der weichen, glatten, hochrothen, mit kleinen Zellen verſehenen äußern Haut überzogen. Außen an dieſer Haut befinden ſich kegelförmige Wärzchen, mit einer achttheiligen, halbklaffenden Mündung, aus welcher ein bläulichglänzender, mit 8 Fühlfäden verſehener Polyp tritt. Dieſer leget in die kleinen Zellen kleine Eier, welche ſich wie Knospen eines Baumes zu einem jungen Thiere entwickeln, wenn ſie reif ſind, losreißen, und wieder eine neue Staudenkoralle bilden. Dieſe Korallen werden auf eine eigne Art gefiſchet, und zu den bekannten Halskorallen verarbeitet.

7) Die Hornkoralle, (gorgonia), mit einem ausgebreiteten Stamme, welcher mit einem kalkartigen Stoffe überzogen iſt.

8) Der Seekork, (alcyonium), iſt knorpelig angewachſen, inwendig kalkartig, und mit einer harten Rinde umgeben.

9) Der Saugeſchwamm, (spongia), iſt ein Product der Meere und Flüſſe, und es iſt noch zweifelhaft, ob man daſſelbe zu dem Thier- oder Pflanzen-Reiche rechnen ſoll. In jedem Falle ſtehet es auf der Gränzen zwiſchen beiden Reichen. Einige glauben, daß die Poren des Saugeſchwammes kleine, polypenartige Thierchen ernähre; andre ſchreiben der Gallert, welche im natürlichen Zuſtande dieſe Schwämme umgibt, eine thieriſche Natur zu; und noch andere halten die ganzen Schwämme für vegetabiliſch — Der Stamm derſelben iſt angewachſen, biegſam und einſaugend.

Unter den verſchiedenen Gattungen ſind beſonders zu merken:

a) Badeſchwamm, (spongia officinalis), ein rundlicher Klumpen, unförmlich und wollenartig zuſammengewebet, in dem Mittel- und andern Meeren.

b) Der Flußſchwamm, (spongia fluviatilis), dunkelgrau und zerbrechlich, mit runden Körperchen angefüllet, in ſüßen Gewäſſern von Europa.

10) Die Seerinde, (flustra). — Blätterartige, gewurzelte Körper, überall mit offenen Zellen verſehen.

11) Der Kammpolype, (tubularia, Seeköcher), ein gewurzelter, fadenförmiger, röhriger Stamm; die Thierchen in demſelben erſcheinen in der Geſtalt einer Blume mit gefiederten Armen. Man findet ihn in Seen, Teichen und Gräben Deutſchland's und andern europäiſchen Ländern, unter den Waſſerlinſen.

12) Die merkwürdigſte Gattung iſt der Federbuſchpolype, (tubularia campanulata). Er hat einen blauen, häutigen Stamm, welcher ſich in mehre Zweige theilet. Aus jedem Zweige tritt eine Scheide hervor, welche an der Spitze ein Knöpfchen mit haarigen, ungekrümmten Stralen trägt. — Aus dem Stamme treiben kleine Auswüchſe, welche junge Polypen ſind, ſich nach und nach abſondern, und die Geſtalt einer Glocke haben.

13) Das Korallenmoos, (corallina). — Der Stamm iſt kalkartig, knieförmig, gewurzelt mit vielen Fäden.

Digitized by Google

14) Die Sertularia, (sertularia). Der Stamm iſt hornartig, röhrenförmig gegliedert, mit kelchartigen Zähnen.

Sechſte Ordnung.

§. 210. Nakte Pflanzenthiere ohne Gehäuſe, nebſt den Infuſionsthierchen, (zoophyta). Jene heißen Polypen, und bedeuten den Namen nach vielfüßige Thiere. Sie ſind in ihrer Geſtalt und Art, ſich zu vermehren, den kleinen Pflänzchen ſehr ähnlich. Sie halten ſich in dem Waſſer auf, können frei herumfahren, und ſich auch an andre Körper feſtſetzen. Die abgeriſſenen Glieder wachſen ihnen wieder nach, und ſie ſelbſt vermehren ſich durch Spaltung und Zergliederung nach Art vieler Pflanzen, welche ſich durch Austreibung neuer Knospen und Augen vervielfältigen. Ihr Körper iſt klein, hat an der Mündung feine Härchen und Fühlerchen. Der Stamm iſt gallertartig.

Die Infuſiosthierchen gelangen ſelten zu einer Größe, daß man ſie mit freiem Auge ſehen kann. Daher beobachtet man ſie nur durch das Vergrößerungsglas. Weil dieſe Geſchöpfe nur in verſchiedenen Waſſern und Feuchtigkeiten erſcheinen, und öfters nicht eher aufleben, als bis man auf gewiſſe andre Sachen einen Aufguß gemacht hat, pflegen ſie Infuſionsthierchen genannt zu werden. Dahin gehören die aalförmigen Thierchen in dem Buchbinderkleiſter, in dem Eſſige, Sauerteige, Brandkorne ꝛc., und alle Arten von Thieren, welche man unter dem Vergrößerungsglaſe, in verſchiedenen Körpern, beſonders nach einer zuvor erhaltenen Gährung, entdeckt. In einem einzigen Tröpfchen ſieht man oft viele tauſende mit Erſtaunen herumſchwimmen. Bewunderungswürdig iſt es, daß einige derſelben der Hitze des ſiedenden Waſſers, andre dem ſtärkſten Froſte widerſtehen, und in einem luftleeren Raume mehrere Wochen ausdauern. Wir führen von beiden an:

1) Die Seefeder, (pennatula), einen freien, federartigen Stamm, welcher häufig in dem atlantiſchen Meere gefunden wird.

2) Den Armpolypen, (hydra), einen gallertartigen, halbdurchſichtigen, ſehr kleinen Wurm, welcher in ſtehenden Gewäſſern faſt allenthalben angetroffen wird. Er ſitzet an Waſſerlinſen, an dem Entengrieſe, an Waſſerſchnecken, und andern in dem Waſſer befindlichen Körpern. Nur der ſorgfältige Forſcher entdecket ihn mit bloßem Auge. Der Körper gleichet einem Stielchen, welches mit dem einen Ende an erwähnten Körpern feſtſitzet; an dem Kopfe ſind mehrere Aermchen, — wie Stralen aus einem Mittelpunkte, mit welchem das

Thierchen herumfühlet, und kleine mikroſkopiſche Würmchen zu ſeiner Nahrung zu dem Munde führet. — Man kann den Armpolypen in 4 bis 6 Theile zerſchneiden, und jeder Theil bildet ſich wieder zum Polypen. Man kann ſie zuſammenheilen, wie einen Handſchuh umwenden, und ſie leben immerfort. Die merkwürdigſten Gattungen des Armpolypen ſind:

a) Der grüne Armpolype, (hydra viridis), kennbar durch die grüne Farbe, und die kürzern Arme, als der Leib.

d) Der braune Armpolype, (hydra fusca). Die größte Gattung. — Er kann die Arme ſo ausdehnen, daß ſie zehnmal länger werden, als der Körper.

c) Der gelblichgraue Armpolype, (hydra grisea), an den Meerlinſen; — mit kurzen Armen.

3) Den Schildpolypen, (brachionus). — Ein äſtiger Stamm; die Endpolypen haben einen Mund, welchen ſie zuſammenziehen können, und welcher meiſtens Faſern hat.

4) Der Afterpolype, (vorticella), mit einem nackten, einfachen gallertartigen Körper. Die merkwürdigſte Gattung des Afterpolypes; iſt: das Räderthierchen, (vorticella rotatoria), welches ſich beſonders in dem Herbſte in ſtehenden. Gewäſſern, wenn Blätter und andere Pflanzenthiere in demſelben vermodern, und in künſtlichen Infuſionen in Menge befindet. Man kann es aber nur durch das Vergrößerungsglas ſehen. Es ſchwimmt mit äußerſter Behendigkeit in dem Waſſer, und verändert dabei jeden Augenblick ſeine Geſtalt. Von der wirbelförmigen Bewegung des Waſſers, welche durch dieſes Thierchen entſtehet, hat es den Namen.

5) Der Aalwurm, (vibrio), aalförmig, einfach und gallertartig. Unter ſeiner Gattung zeichnen ſich aus:

a) Das Kleiſterälchen, (vibrio glutinis), in dem Buchbinderkleiſter; — es hat einen kolbenähnlichen Kopf, und einen runden, dunkeln eingefaßten Schild auf dem Rücken. Ein einziger Tropfen mit Waſſer verdünnten Kleiſters hat eine große Anzahl ſolcher Aelchen. Trocknet der Tropfen ein, ſo ſterben ſie; feuchtet man den Kleiſter — nach 20 Jahren — wieder an, ſo leben die Kleiſterälchen auch wieder auf.

b) Das Eſſigälchen, (vibio aceti), in dem Sommer in dem Eſſig, welcher in unverſtopften Flaſchen iſt. Es unterſcheidet ſich durch einen längern Schwanz von dem Kleiſterälchen, und durch ſchnellere Bewegungen. In einem Tropfen Eſſig befinden ſich ebenfals eine ungeheure Menge, welche mit der Vertrocknung ſterben, und bei dem Anfeuchten wieder leben.

6) Der Kugelwurm, (volvox), iſt kugelrund, gallertartig, und drehet ſich im Kreiſe. Von ſeinen Gattungen bemerken wir:

Das Kugelthierchen, (volvox globator), in Pfützen, in der Größe eines Hirſenkornes. Mit einem Vergrößerungsglaſe entdecket man auf dem gelblichen oder gelblichweißen Kugelthierchen 30 bis 40

Digitized by Google

Jungen, und in dieſen wieder kleinere. Sind die Jungen reif, ſo fallen ſie ab, und das alte Kugelthier zerfließet, wie Waſſer.

2) Der Punktwurm, (chaos), punktförmig, dem bloßen Auge unſichtbar. Zu den Gattungen des Punktwurmes gehöret das ſogenannte eigentliche Infuſionsthierchen, (chaos infusorium), welches durch den Aufguß thieriſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen entſtehet.

Anmerkung. Das Leuchten des Meeres iſt eine zwar nicht ungewöhnliche, aber durchaus noch nicht genügend erklärte Erſcheinung. Die Meinungen der Naturforſcher ſind noch jetzt über dieſen Punkt getheilet. Einige geben Mollusken ꝛc., welche man mit dem Mikroskope in der Nähe des Aequators in Menge findet, an; Andre ſchreiben es der Fäulniß eben dieſer Thierchen aus den letzten Klaſſen des Thierreiches zu. Die Verſchiedenheit des Leuchtens, bald mit größern, hellern, bald mit kleinern Stralen weiſen jedoch auf große Verſchiedenheit der leuchtenden Körper hin. So fand man in letztern Zeiten eine kegelförmige, — knorpelartige Maſſe von 2—30 Zoll Länge, mit durchſcheinenden Erhabenheiten auf der Oberfläche, deren jede einen Tropfen Waſſer enthielt, und von der Grundfläche bis in die Spitze durchbohret. Die innere Struktur entſprach der äuſſern Einfachheit; nur war die innere Fläche ſtatt der Blaſen mit bräunlichen Körnern bedeckt. Man entdeckte an dieſer Maſſe keine Spuren von Gefühl, es ließ ſich aber daraus ſchließen, daß es lebende Weſen ſeien, indem ſie ſich willkührlich in dem Waſſer auf und nieder bewegten, wobei man nicht nur das helle Leuchten, ſondern auch eine Veränderung ihres körperlichen Umfanges wahrnahm. Fernere Unterſuchungen werden uns nähere Aufſchlüſſe geben.

II. Abhandlung.

Von dem Pflanzenreiche.

§. 211. Die Pflanzen ſind organiſche Körper, welche wachſen, leben, aber keine Empfindung haben, und ſich nicht willkührlich bewegen können. Sie dehnen ſich bei dem Wachſen von Innen aus, entwickeln einen Theil des Körpers nach dem andern, bis ſie zu vollkommener Größe gelangt ſind.

* Die empfindliche Mimoſe, oder Sinnpflanze ziehet ihre Blätter zuſammen, und läßt die Zweige ſinken, ſobald man ſie berühret. Eine andere Pflanze, Fliegenfalle genannt, faltet ihre Blätter und hält das Inſekt feſt, von welchem ſie berühret wird. Die Blumen des Eiskrautes öffnen ſich des Mittags, und ſchließen ſich des Abends. Die Blätter des beweglichen Süßklees bewegen ſich auch in dem ſtillſten Zimmer den ganzen Tag auf und nieder, ohne daß man eine Urſache davon angeben kann; ſogar an einem abgeſchnittenen Zweige dauert dieſe Bewegung noch eine geraume Zeit fort, wenn man ihn in das Waſſer ſteckt. An vielen Bäumen nehmen die Blätter des Abends eine andre Lage an, daß man ihnen einen Schlaf zuſchreiben möchte; deſſen ungeachtet kann man doch nicht behaupten, daß die Pflanzen eine Empfindung haben.

Digitized by Google

§. 212. Die Theile der Pflanzen, welche zu dem Wachsthume dienen, ſind die Wurzel, der Stamm, die Aeſte und Zweige, die Blätter, welche nach Verſchiedenheit jener Gattung verſchieden gebildet ſind. Zu ihrer Unterſtützung und beſſerm Fortkommen ſind einige von der Natur mit beſondern Schlingen, Häkchen, Gäbelchen, Dörnern ꝛc. verſehen.

§. 213. Die Nahrung der Pflanzen beſtehet aus aufgelöſten Erd-, Salz-, Oel- und Schwefeltheilchen, welche ſie entweder aus der Erde durch die Wurzel, oder aus der Luft durch die Blätter und Rinde einziehen. Dieſe Nahrung wird in den Gefäßen der Wurzel, des Stammes, der Blätter, welche beſonders dazu organiſirt ſind, durch Mitwirkung der Sonnenhitze und der Luft, auf verſchiedene Weiſe geläutert, verdauet und zubereitet. Ein Theil davon wird blos zu dem Wachsthume der Pflanze abgeſetzt; das feinere Weſen wird in die äußern Theile zur Bildung der Blüthen und Früchte ausgeſpendet. Das Ueberflüſſige dünſtet durch die Blätter aus. Den Hauptbeſtandtheil der Pflanzen-Nahrung macht der Kohlenſtoff aus. Dieſen löſet das Waſſer in ſo feine Theile auf, daß ihn die Gewächſe durch ihre Gefäße einſaugen können. In der Luft befindet ſich auch immer eine Menge wäßriger Feuchtigkeit, als Dünſte; dieſe ſind eben ſo wie tropfbares Waſſer in dem Stande, den Kohlenſtoff aufzulöſen; und daraus läßt ſich erklären, wie viele Gewächſe, z. B. das Hauslaub ꝛc., ohne in die Erde gewurzelt zu ſein, in freier Luft leben, grünen und blühen; eben auf welche Art viele Gewächſe in dem bloßen Waſſer fortwachſen und blühen, z. B. Weiden, Kreſſen.

§. 214. Nicht alle Pflanzen ſchlagen in einer jeden Erdgegend gleich gut an. Einige wachſen nur unter dem heißen Himmelsſtriche; andre lieben die gemäßigten Gegenden; andre kommen beſſer in wilden und rauhen Ländern fort. Nebſt dem hängt auch ſehr viel ab von der Beſchaffenheit des Bodens unter dem nämlichen Himmelsſtriche, welcher entweder von der Natur, oder durch künſtliche Bearbeitung nach einer jeden Pflanzenart eingerichtet ſein muß.

§. 215. Die Fortpflanzung der Gewächſe geſchieht auf verſchiedene Weiſe. Die allgemeinſte und natürlichſte iſt die Fortpflanzung durch den Samen.

Einige Pflanzen vermehren ſich durch Ausſchößlinge der Wurzeln, da man dieſelbe zergliedert, z. B. bei den Spargeln, Quecken ꝛc.;

oder wenn man neue, aus der Wurzel getriebene Stämmchen abnimmt und verſetzt, z. B. bei den *Feigen*- und *Lorbeerbäumen* ꝛc.; oder wenn eine *Zwiebelbrut* zertheilet wird, z. B. bei den *Tulpen*. Andere Pflanzen vervielfältigen ſich durch neue Augen und Zweige, deren man ſich bedienet zu dem Okuliren, Kopuliren, Pfropfen; oder durch Ab- und Einlegen der Zweige, wie bei den Violen und *Grasblumen* ꝛc. Selbſt die Obſtbäume laſſen ſich durch Setzlinge aus geſunden Zweigen fortpflanzen, wenn man an denſelben einen Kropf, oder einen ringförmigen Geſchwulſt bewirket. Man umbindet nämlich den Zweig an ſeinem Aſte mit Wachs, oder Meſſingdrähten, oder ſchneidet einen Ring, einer Linie breit aus, wenn der Zweig dicker iſt, und umbindet auch dieſen Ring mit Wachsfäden, Mooſe, oder feuchter Erde; zuweilen erblicket man hier ſchon Wurzeln. In beiden Fällen ſchneidet man den Zweig unter dem Ringe ab, und pflanzet ihn an eine warme, ſchattige Stelle, wo er mäßig begoſſen, und mit kurzem Dünger bedeckt werden muß, bis man ihn an den beſtimmten Ort verſetzet. Von Zwergbäumen darf man nur die Aeſte zur Erde herabziehen, und 6 — 7 Zoll tief in dieſelbe einlegen, worauf dieſe Wurzeln ziehen, und alsdann verſetzt werden können. Will man Propfreiſer weit verſenden, ſo weichet man Thon mit Baumöl auf, verfertiget Kugeln von der Größe einer Theetaſſe davon, und ſtecket 8 — 12 Reiſer in eine ſolche Taſſe. Beſchädigten Bäumen wird dadurch geholfen, daß man einen Kitt von Kuhmiſte, Kalk, oder Lehm von alten Gebäuden und Flußſande macht, aus der beſchädigten Stelle alles faule Holz ꝛc. ausſchneidet, und dann verkittet.

* Die Vermehrung derjenigen Gewächſe, welche ſich durch Samen fortpflanzen, iſt bewunderungswürdig; denn einige tragen bis 40,000 Samenkörner. Eine weiſe Fürſorge des Schöpfers für diejenigen Geſchöpfe, welche blos von Pflanzen leben! — Dabei iſt die Verbreitung des Samens nicht minder zu bewundern; denn manche Samenkörner ſind ſo beſchaffen, daß ſie von dem Winde in die entfernteſten Gegenden getragen werden; andre werden, wenn der Same reif iſt, bei dem Aufſpringen der Kapſeln ſo zerſtreut, daß er wieder aufgehen, und wachſen muß. Sogar die Vögel müſſen, ohne daß ſie es wiſſen, zur Fortpflanzung mancher Bäume beitragen.

§. 216. Diejenigen Pflanzengattungen, welche über Winter und mehrere Jahre dauern, heißen *perennirende*; andre hingegen, welche alle Jahre von neuem gepflanzt werden müſſen, heißen *jährige* Pflanzen. Die wilden wachſen von ſelbſten ohne Wartung; die zahmen müſſen mit Fleiße gezogen werden.

§. 217. Die *Zahl* der Gewächſe iſt ſehr groß, da ſie der Schöpfer den meiſten Thieren zur Nahrung angewieſen hat. Man kennt gegenwärtig nach Humboldt 44,000 Arten, und der unermüdete Fleiß der Naturforſcher entdecket immer noch mehrere.

Digitized by Google

In Abſicht ihrer Geſtalt, Farbe, Größe, Geſchmack und Wirkung ſind ſie alle von einander unterſchieden.

§. 218. Die Wurzel macht den unterſten Theil der Gewächſe aus, und dienet, auſſer der Ernährung, auch zur Feſthaltung derſelben. Einige treiben ihre Wurzel in die Erde, andre in das bloße Waſſer, — in die Rinde der Bäume, oder ſitzen damit auf Felſen und Steinen feſt. Die Verſchiedenheit der Wurzeln zeiget ſich theils in dünnen Faſern, in kegelförmigen Rüben, in Knollen, Zwiebeln u. ſ. w., und dauern bei einigen 4, 6 bis 8 Monate, bei andern 1 auch 2, — und mehrere bis 1,000 Jahre.

§. 219. Der Stamm, (in der weiteſten Bedeutung), iſt derjenige Theil der Pflanze, welcher ſich aus der Wurzel in der Geſtalt einer Säule erhebet, iſt aber verſchieden gebildet. Bei den Gräſern wird er durch Knoten abgetheilet, und heißet Halm, bei den weichern Pflanzen Stengel, bei den Bäumen der eigentliche Stamm. Die Dauer der Stämme iſt ſo verſchieden, wie die Dauer der Wurzel. Die Stämme der einjährigen Gewächſe ſterben mit der Wurzel zugleich ab. Die Gewächſe mit zweijähriger Wurzel treiben erſt in dem zweiten Jahre einen Stamm, welcher dann auch abſtirbt. Bei vielen Gewächſen von dauernder Wurzel ſtirbt der Stamm jeden Herbſt ab, und treibet jedes Jahr von neuem aus der Wurzel, bei andern, z. B. den Himbeeren, Brombeeren ꝛc. dauert er zwei Jahre. Die eigentlichen, holzigen Stämme haben ein mehrjähriges Alter. Die Aeſte ſind Stämme in dem Kleinen; und eben dieſes gilt gewiſſermaßen wieder von den Zweigen.

§. 220. Die Blätter dienen den Gewächſen nicht nur zur Zierde, ſondern auch zur Einziehung der Nahrung, zur Ausdünſtung, und überhaupt zur Vertheilung der Säfte. Ihr Sitz an dem Gewächſe, ſo wie ihre Form ſind verſchieden, und auf eben dieſe Verhältniſſe muß man gleichfalls merken, um ſich deutliche Kenntniſſe der Gewächſe zu erwerben. In den kalten Gegenden verlieren die Bäume im Herbſte ihre Blätter, nur die Nadelhölzer behalten ihre Nadeln.

§. 221. Die ſchönſten Zierden, und ſehr wichtigen Theile der Gewächſe ſind die Blüthen. Ihre Farbe, Geſtalt, ihr Stand, Geruch, gegenſeitige Stellung u. ſ. w. ſind ſehr verſchieden. Indeſſen kommt auf die Beſchaffenheit der Blüthe viel an.

Digitized by Google

Die äuſſere, gewöhnlich grüne Hülle, welche den farbigen Theil vor dem Aufblühen umgibt, iſt der Kelch, oder die Blumendecke. (Bei mehreren Blüthen mangelt jedoch dieſelbe, z. B. bei Tulpen, Hyazinthen, Narziſſen ꝛc.) In dem Kelche ſitzet in der Regel die Blumenkrone, welche aus zarten Blättchen von verſchiedenen Farben beſtehet, und gewöhnlich der ſchönſte Theil der Blüthe iſt.

In dem Innern der Krone ſitzen auf dem Fruchtboden die Staubgefäße, (stamina), und der Stempel, (pistillum), der Gewächſe. Erſtere ſind die männlichen, letztere die weiblichen Theile. An dem Stempel bemerkt man die Narbe, den Griffel, und den Fruchtknoten, welcher unmittelbar auf dem Boden aufſitzet. An dem Staubgefäße ſind die Staubfäden, der Staubbeutel und der Blumenſtaub zu bemerken.

Die Blüthenzeit der Gewächſe dauert nicht lange, und ſo wie ſich die Blüthe verlieret, bilden ſich die Früchte.

*) Hier noch einige allgemeine Bemerkungen über Blumen:

1) Verwelkte Blumen laſſen ſich wieder ganz in den friſchen Zuſtand zurückſetzen, wenn man ſie in warmes Waſſer mit den Stielen bringet; indem dieſes die feinen Kanäle wieder öffnet, und ſo wie es erkaltet, den Blumen wieder Friſche zuführet. Oft geſchieht auch dieſes, wenn man den Stiel erſt an ein Licht hält, und dann in Waſſer ſetzet.

2) Friſche Blumen kann man am beſten dadurch trocknen, daß man ſie in einem großen Glaſe oder Topfe in Sand ſtellet, und ſo lange mit rein ausgewaſchenem, und völlig trocknem Sande beſtreuet, bis ſie ganz bedeckt ſind, und hierauf das Glas oder den Topf 8 — 12 Tage an die Sonne, oder an einen andern warmen Ort bringet. Die Blumen trocknen auf dieſe Art ganz, und behalten ziemlich ihre friſche Farbe.

3) Statt Blumen kann man ganz kleine Blümchen derſelben Art erziehen, wenn man die Samenkörnchen in ganz kleine Blumentöpfe, — allenfalls von der Größe einer Nußſchale einleget.

4) Mit Mergelerde kann man aus einfachen Blumen gefüllte, und aus gefüllten proliferirende Blumen erziehen.

5) Aus Blumenzwiebeln laſſen ſich in dem Winter leicht Blumen erhalten, wenn man die Zwiebeln nämlich in den Hals eines Glaſes leget, das Glas mit Waſſer füllet, doch nicht ganz ſo hoch, daß dieſes die Blumenzwiebeln erreichen kann, und von Zeit zu Zeit friſches Waſſer nachgießet.

Früheblühende Bäume gegen den Froſt zu ſichern, hat man ein auffallendes Mittel: Man umbindet nähmlich den Baum, wo die Aeſte anfangen, mit einem Strohſeile, und läßt das Ende in ein mit Waſ-

Digitized by Google

ſer gefülltes, unſern dem Baume geſtelltes Gefäß gehen, doch ſo, daß die Enden des Strohſeiles immer unter dem Waſſer bleiben.

§. 222. Der letzte Zweck der Gewächſe iſt die Frucht, welche zugleich auch den Samen zu der Fortpflanzung enthält.

Die Früchte der Gewächſe ſind ſowohl in Hinſicht ihrer Geſtalt, als ihres Geſchmackes, und ſonſtiger Bildung ſehr verſchieden, und werden daher mit beſondern Namen beleget, z. B. Kapſel, Schote, Hülſe, Fruchtbalg, Steinfrucht, Beere, Fruchtzapfen u. ſ. w. Jede dieſer Arten iſt wieder verſchieden gebildet, ſo wie auch der Samen, welchen jede enthält.

§. 223. Der Nutzen des Pflanzenreiches iſt für alle lebende Geſchöpfe der bedeutendſte.

1) Die Pflanzen reinigen die Luft durch Einſaugung vieler ſchädlicher, und Aushauchung vieler nützlicher Theile, und haben dadurch den entſchiedenſten Einfluß auf die Geſundheit der lebenden Weſen.

2) Sie reichen dem Menſchen und den Thieren ſowohl unmitttelbar, als mittelbar die Nahrung.

3) Aus dem Pflanzenreiche ziehet ferner der Menſch die Stoffe zur Erbauung eines Obdaches, und zur Verfertigung der meiſten Geräthſchaften.

4) Das Pflanzenreich gibt dem Menſchen nicht nur den Hauptſtoff zu ſeiner Bedeckung, ſondern auch das Mittel, ſich gegen Kälte zu ſchützen.

Wichtig muß daher jedem Menſchen die Kenntniß des Pflanzenreiches ſein.

§. 224. Eintheilung. Die große Zahl der Gewächſe macht eine beſtimmte Eintheilung nothwendig; ſie blos nach dem Nutzen abtheilen zu wollen, würde zu großen Verwirrungen Anlaß geben.

Man hat daher mehrere Syſteme oder Lehrgebäude aufgeſtellt, und die Pflanzen nach Klaſſen, Ordnungen, Geſchlechter und Arten geordnet. Linnée, der vorzüglich die Staubfäden zur Abtheilung ſeiner Klaſſen wählte, brachte alle Gewächſe in zwei Haupt-Abtheilungen, nämlich in ſolche, welche deutliche, und in ſolche, welche undeutliche Staubfäden haben. Die erſte enthält 23 Klaſſen, und die zweite nur 1, die 24ſte.

Digitized by Google

1ſte	Klaſſe,	Pflanzen	mit	Einem	Staubgefäße,	(monandria)
2te	″	″	″	zwei	″	(dyandria).
3te	″	″	″	drei	″	(triandria).
4te	″	″	″	vier	″	(tetrandria).
5te	″	″	″	fünf	″	(pentandria).
6te	″	″	″	ſechs	″	(hexandria).
7te	″	″	″	ſieben	″	(heptandria).
8te	″	″	″	acht	″	(octandria).
9te	″	″	″	neun	″	(enneandria).
10te	″	″	″	zehn	″	(decandria).
11te	″	″	″	zwölf bis neunzehn	″	(dodecandria).
12te	″	″	″	zwanzig	″	(icosandria).
13te	″	″	″	vielen	″	(polyandria).
14te	″	″	″	2 größern und 2 kleinern,	″	(dydynamia).
15te	″	″	″	4 größern und 2 kleinern,	″	(tetradynamia).
16te	″	″	″	vielen, zu einem Haufen vereinten,	″	(monadelphia).
17te	″	″	″	vielen, in 2 Haufen geſtellten,	″	(dyadelphia).
18te	″	″	″	vielen, in mehrere Haufen geſtellten,	″	(polyadelphia).
19te	″	″	″	verwachſenen Staubbeuteln,		(syngenesia).
20te	″	″	″	Staubgefäßen, welche mit den Staubwegen verwachſen ſind,		(gynandria).
21te	″	″	″	getrennten Staubgefäßen und Stempeln auf derſelben Pflanze,		(monoecia).
22te	″	″	″	wenn Staubgefäße u. Stempel auf 2 Pflanzen vertheilet ſind,		(dyoecia).
23te	″	″	″	vermengten Staubgefäßen u. Stempeln,		(polygamia).
24te	″	″	″	verborgenen Staubgefäßen und Stempeln,		(cryptogamia).

Jede Klaſſe hat wieder verſchiedene Ordnungen, welche theils nach der Zahl der Stempel, nach der Art der Umhüllung, nach der Zahl der Staubgefäße, der Beſchaffenheit der Blümchen ꝛc., beſtimmt werden.

Wir werden die meiſten Gewächſe jeder Klaſſe anführen, die merkwürdigſten Gattungen aber näher beſchreiben.

Erſte Klaſſe.

§. 225. Pflanzen mit Einem Staubgefäße, (monandria).

1) Die Amome, (amomum), mit einblätteriger Krone und Honigbehälter, und rundlichem Fruchtknoten.

Die merkwürdigſten Gattungen der Amome ſind:

a) Der Ingwer, (amomum zingiber), welcher ſchilfähnlich wächſt, und deſſen getrocknete Wurzel das graue, knochenharte Gewürz gibt, welches wir den wahren Ingwer nennen. Dieſe Pflanze iſt einheimiſch in Oſtindien, wird jetzt auch in Amerika gebauet, und an Speiſen, und in der Arznei gebrauchet.

b) Die Pflanzen, welche die Kardamomen, die Paradieskörner, und den Zittwer liefern; — ebenfalls in Oſtindien, und andern heißen Ländern.

2) Die Kurkume, (curcuma, Gelb- oder Gilbwurz), hat eine ſchuhhohe Pflanze, mit ſchilfartigen Blättern, und röthliche, ährenförmige Blüthen. Ihre Wurzel iſt knotig, ſchwer, auswendig graugrünlich, inwendig hochgelb, und wird in Apotheken in Größe eines Fingers angetroffen. — Ebenfalls in Oſtindien.

3) Das Glasſchmalz, (salicornia), mit einem einſeitig bauchigem Kelche, ohne Krone. Merkwürdig iſt:

Das krautartige Glasſchmalz, (salicornia herbacea), mit oben zuſammengedrücktem, gleichſam geſpaltenen Stempel, an Meerufern und Salinen, wo es in den Monaten Juli und Auguſt blühet.

4) Der Tannenwedel, (hippuris), mit einem zweiklappigen Rande und dem Fruchtknoten, und ohne Krone.

Der gemeine Tannenwedel, (hippuris vulgaris), hat pfriemenförmige Blätter, und wächſt in Flüſſen und feuchten Wieſen, wo er von dem Junius bis in den Auguſt blühet.

5) Der Waſſerſtern, (callitriche), mit einem hohlen Kelche, zweiblätteriger Krone, und einer rundlichen Kapſel mit 4 Samen.

Der Frühlingswaſſerſtern, (callitriche verna), hat oben eirunde Blätter, und wächſt in Gräben.

6) Die Schminkbeere, (blitum), mit einem dreitheiligen Kelche ohne Krone.

Die kopfförmige Schminkbeere, (blitum capitatum), hat grüngelbe, kopfförmige Blumen, und wächſt an unbebaueten Orten.

Digitized by Google

Zweite Klaſſe.

§. 226. Pflanzen mit zwei Staubgefäßen, (dyandria).

1) Der Oelbaum, (olea), mit einer einſamigen Steinfrucht.

Der gemeine Oelbaum, (olea europaea), wird 18 bis 20 Schuhe hoch, hat dicke, ſteife, immer grüne, den Weiden ähnliche Blätter, und treibet weiße Blüthen, welche in Büſcheln neben dem Laube hervorkommen. Die Frucht gleichet einer Pflaume, und hat einen harten Kern, oder Stein. Er wächſt in den wärmern Gegenden Aſiens, in dem nördlichen Afrika, und in Südeuropa. In Deutſchlande kommt er in dem Freien nicht fort. Ein Oelzweig war bei den Alten das Sinnbild des Friedens. Das bittere, ſchmutziggrüne, ſchwammige Fleiſch der Frucht wird ausgepreſſet, und liefert das Baumöl. Friſch kann man die Oliven nicht eſſen, aber eingemacht mit Salz, Fenchel und Koriander. Baumöl iſt für Menſchen nicht nur ein Hauptzweig bei vielen Speiſen, ſondern auch als Arznei, bei Vergiftungen ꝛc. von dem bedeutendſten Werthe. — Dieſes Oel läßt ſich dadurch lange gut erhalten, wenn man es mehrmalen aus einem Gefäße in das andre übergießet, und den Satz zurückläßt. Es läßt ſich ſehr leicht reinigen, wenn man es in ein gläſernes Gefäß gießet, und dieſes Gefäß in warmes Waſſer ſtellet, (dieſes Waſſer darf aber nur die Milchwärme haben), wodurch nach und nach die unreinen Theile ſich zu Boden ſetzen. Auf gleiche Art kann auch die Butter gereiniget werden. — Das Baumöl ſowohl, als Oel aus andern Pflanzen wird oft ranzig. Man hat verſchiedene Mittel, es wieder gut zu machen; die kürzeſte Reinigung mag wohl dieſe ſeyn, wenn man eine Lauge aus Einem Theile Kochſalz und drei Theilen ungelöſchtem Kalke durchſeihet, und ſie in das verdorbene Oel gießet. Die Unreinigkeiten ſchwimmen dann zwiſchen der Lauge und dem Oele, und können ſo abgehoben werden.

2) Die Rheinweide, (ligustrum), Krone und Kelch einblätterig, viertheilig; die zweifächerige Kapſel vierſamig.

Die gemeine Rheinweide, (ligustrum vulgare), hat lanzettförmige Blätter, weiße Blüthen, ſchwarze, runde Beeren, und dienet zu Zäunen. — Blühet im Junius.

3) Der Flieder, (syringa), mit einem kleinen, einblätterigen, viertheiligen Kelche, trichterförmiger Krone, und einer zweifächerigen zuſammengedrückten Kapſel.

Der gemeine Flieder, (syringa vulgaris), hat eirunde, herzförmige Blätter, und wächſt in Zäunen. Der Aufguß des gemeinen Flieders mit kochendem Waſſer gibt einen angenehmen, balſamiſchen Thee.

4) Der Rosmarin, (rosmarinus), mit einer rachenförmigen Krone, und einblätterigem, röhrigen Kelche.

Der gemeine Rosmarin, (rosmarinus officinalis), iſt ein Strauch mit bläulichweißen Blüthen, welcher bei uns in dem Winter nicht aushält, aber in Italien, Spanien und andern wärmern Län-

dern baumſtark wird, ſo, daß man muſikaliſche Inſtrumente daraus verfertiget. Von ihm kommt das Rosmarinöl, und durch Deſtillation mit Weingeiſte, das wohlriechende ungariſche Waſſer. — Auch einen angenehmen Wein kann man mit Rosmarin machen; man nimmt gleich zu dem Moſte von der Kelter etwas Rosmarin in einem Säckchen; läßt dieſes aber nicht zu lange in dem Faſſe hängen, weil ſonſt der Rosmarin-Geſchmack zu ſtark wird.

5) Das Herenkraut, (circaea), mit zweiblätterigem Kelche und Krone, und eiförmiger, borſtiger Kapſel.

Das gemeine Herenkraut, (circaea lutetiana), hat eirunde Blätter, traubenförmige, weiße Blüthen, und wächſt in Wäldern

6) Der Ehrenpreis, (veronica), hat eine einblätterige, viertheilige Krone, bei welcher der eine Abſchnitt kleiner iſt, als die drei übrigen, und eine zweifächerige Kapſel. — Von den verſchiedenen Gattungen verdienen bemerkt zu werden:

a) Der gemeine Ehrenpreis, (veronica officinalis), mit niederliegendem Stempel, und geſtielten Aehren in den Blattwinkeln. — In den Wäldern und Triften. Die Blätter dieſes Ehrenpreiſes geben einen geſunden Thee.

b) Der Bachbungen-Ehrenpreis, (veronica beccabunga), mit blauen Seitentrauben, eirunden Blättern, und kriechendem Stempel. — In Bächen.

c) Der Gauchheilartige Ehrenpreis, (veronica anagallis), mit aufrechtem Stengel, geſägten, lanzettförmigen Blättern und Seitentrauben. — In Gräben und Bächen.

d) Der Gamander-Ehrenpreis, (veronica chamaedris), mit Seitentrauben, eirunden, ſtielloſen, runzlichen Blättern, und zweireihig-haarigem Stempel; — an Zäunen.

e) Der Ackerehrenpreis, (veronica agrestis), mit einzelnen Blüthen, herzförmigen Blättern, welche kürzer ſind, als der Blumenſtiel; — auf Aeckern.

f) Der Feldehrenpreis, (veronica arvensis), mit einzelnen Blüthen, und herzförmigen Blättern, welche länger ſind, als der Blumenſtiel; — auf Saatfeldern.

7) Das Eiſenkraut, (verbena), hat den mittlern Zahn des fünfzähnigen Kelches abgeſtumpft, die gekrümmte Krone halb fünfſpaltig, und 2 bis 4 Stäubfäden.

Das officinelle Eiſenkraut, (verbena officinalis), mit fadenförmigen, rispenartigen Aehren, und vielfach gelappten, zerſchnittenen Blättern; — an ungebauten Orten.

8) Der Wolfsfuß, (lycopus). Der eine Abſchnitt der vierſpaltigen Krone iſt ausgerändet; die Staubfäden abſtehend, und die 4 Samen abgeſtumpfet.

Der europäiſche Wolfsfuß, (lycopus europaeus), hat gezähnte, ausgeſchweifte Blätter, und weiße Blumen; — an Waſſergräben.

Digitized by Google

9) Die **Salbei**, (salvia), mit 4 Samen, und rachenförmiger Krone: die Staubfäden queer an eigne Stielchen befeſtiget.

Die **Wieſenſalbei**, (salvia pratensis), hat gekerbte, länglichherzförmige Blätter, und einen klebrigen Kronenhalm, iſt giftig; — auf Wieſen.

10) Das **Ruchgras**, (anthoxanthum), mit zweiſpelzigem, einblüthigem Kelche, zweiſpelziger Krone, und zurückgebogener Granne.

Das **wohlriechende Ruchgras**, (anthoxanthum odoratum), hat eine länglich eirunde Aehre, und kurzgeſtielte Blümchen, länger, als die Grannen; — auf Wieſen.

11) Der **Pfefferſtrauch**, (piper), hat bis 30 Gattungen, und bringt eine rundliche, einſamige Beere. — Wir bemerken:

a) Den **gemeinen** oder **ſchwarzen Pfefferſtrauch**, (piper nigrum), welcher an einer Stütze 12 bis 14 Schuhe hoch wird. Die Blätter ſind eirund, meiſtens ſiebenrippig, glatt, und riechen ſtark. Die weißen Blüthen bilden Sträuße, und geben 6 bis 8 Zoll lange Trauben, welche aus erbſengroßen, anfangs grünen, reif aber rothen Beeren beſtehen. Die reifen Beeren werden in Seewaſſer geweichet, durch Reiben von der äußern rothen Haut befreiet, und getrocknet. Dieſes iſt der **weiße Pfeffer**. Die **unreifen** Beeren aber werden getrocknet, wodurch ſie einſchrumpfen, und ſchwarz werden. Dieſes iſt der **gemeine ſchwarze Pfeffer**. — In Oſtindien.

a) Den **Betelpfeffer**, (piper betle), welcher längliche ſcharf zugeſpitzte, ſiebenrippige Blätter hat. Dieſe Blätter werden mit Areka-Nüſſen, Kalk und Gewürz gekauet; daher **Betelkauen**. Ebenfalls in Oſtindien.

c) Den **Taumelpfeffer**, (piper methysticum), welcher auf den Südſee Inſeln wächſt, wo die Einwohner den Saft aus der Wurzel zur Berauſchung genießen. Ein ungeſundes Getränk, welches Ausſatz und Auszehrung verurſachet.

Dritte Klaſſe.

§. 227. Pflanzen mit drei Staubgefäßen, (triandria).

1) Der **Baldrian**, (valeriana), mit einblätteriger, fünfſpaltiger, an dem Grunde höckeriger Krone ohne Kelch, und inkruſtrirtem, federartigem Samen.

Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Der **officinelle Baldrian**, (valeriana officinalis), mit gefiederten, gezähnten Blättern; wächſt in Wäldern, und an feuchten Orten. Iſt eine Arzneipflanze und wird bei Lähmungen, Krämpfen und Nervenſchwäche angewendet.

b) Das **Schmalzkraut**, (valeriana olitoria), mit zweitheiligem Stengel, lanzetförmigen, glatten Blättern; — auf Aeckern und in Gärten.

Digitized by Google

2) Der Safran, (crocus), mit einblätteriger Blumenſcheide, ſechstheiliger Krone, und zuſammengerollten, geſägten Narben. Er zieret die Gartenbeete zu Anfang Aprils, als eine ſchöne Blume; — man hat hochgelbe, weiße, und lillafarbige. In einigen Gegenden wächſt er wild auf Bergwieſen. Es werden 2 Gattungen unterſchieden: der wilde, und der ächte Safran, (crocus vernus und officinalis). Der ächte Safran wächſt auch wild, hat aber eine größere, bläulichrothe Blume mit violetten Strichen, und blühet erſt in dem Herbſte. Der Staubweg dieſer Blume gibt den käuflichen Safran, welcher an Speiſen, zu Farben und in der Arznei gebraucht wird. — (Der Eiſenſafran, (crocus Martis adstringens), wird aus Eiſen, oder Stahlſpähnen bereitet, und gibt eine treffliche Politur für Stahlwaaren). —

3) Die Schwertlilie, (iris), mit zweiſchaligem Kelche, einblätteriger, ſechstheiliger Krone, woran drei Abſchnitte wechſelweiſe zurückgebogen ſind, und blattähnlicher Narbe. — Die unächte Kalmusſchwertlilie, (iris pseudocorus), hat eine gelbe, bartloſe Krone, und ſchwertförmige Blätter. Sie wächſt an den Ufern der Flüſſe. — Die Kalmusſchwertlilie wird auch zum Gerben des Leders verwendet; auch kann man Dinte davon bereiten, wenn man ſie kochet, bis ſie völlig tingiret iſt, ein Stück Eiſen dazu thut, und endlich mit Kieſeln ſo lange und ſtark rüttelt, bis die Schwarze Farbe vollkommen entſtanden iſt.

4) Das Knopfgras, (schoenus), mit zuſammengedrängten, ſpreuartigen, und einſchaligen Spelzen. — Das zuſammengedrückte Knopfgras, (schoenus compressus), hat einen faſt dreiſeitigen, nackten Stengel, eine zweizeilige Aehre, und wächſt auf ſumpfigen Wieſen.

5) Zypergras, (cyperus), mit zweizeiligen, ſpreuartigen, dachziegelförmigen Spelzen. — Das braune Zyperngras, (cyperus fuscus), hat eine dreiſpaltige Dolde, einen dreiſeitigen, nackten Stengel, gedrängte Aehren, und wächſt an ſumpfigen Orten.

6) Das Binſengras, (scirpus), mit einſpelzigen, überall dachziegelförmigen Kronen, inwendig hohl, auswendig mit einer Rückenſchärfe. Man unterſcheidet mehrere Gattungen, z. B. das Sumpfbinſengras, (scirpus palustris), das Waldbinſengras, (sc. silvaticus). Alle lieben feuchte Plätze; die beiden erſten haben einen runden, nackten, das letzte dreiſeitigen Halm.

7) Das Dunggras, (eriophorum), mit dachziegelförmigen Aehrchen, und einzelnen, mit einer ſehr langen Wolle verſehenen Saamen. — Das vieljährige Dunggras, (eriophorum polystachion), hat flache Blätter, und geſtielte Aehren; auf ſumpfigen Wieſen. Dieſe Pflanze iſt eine Verkünderin des Torfes; denn wo ſie häufig wachſet, hat der Boden Torf.

8) Das Borſtengras, (nardus), mit zweiſpelziger Krone, ohne Kelch, zweiſpelziger Blüthe, auf welcher wechſelſeitig gezahnte Spindel ſitzen.

Digitized by Google

9) Das Zuckerrohr, (saccharum), mit dreiſpelzigem Kelche, und zweiſpelziger Krone. Es gleichet unſerm Teichrohre, wächſt mehrere Ellen lang, hat einen knotigen Halm, ſchilfige Blätter, einen ſilberweißen Blüthen-Büſchel, und ſchlägt jährlich von neuem aus. Es gibt mehrere Gattungen. — Das ſchwammige Mark in dem Rohre enthält den Zuckerſaft, welcher durch das Zerquetſchen des Rohres ausgepreßt wird. Dieſer Saft wird dann geſotten, verdickt, und durch künſtliche Mittel zu weiſem Zucker, Kandis, und andern Sorten bereitet, (raffinirt). Der eingedickte Zuckerſaft heißt Syrup. Das Zuckerrohr ſtammet wahrſcheinlich aus Afrika, und wird jetzt in Oſt- und Weſtindien, ſogar in Sizilien ꝛc. gebauet. Der Bau und die Bereitung des Zuckerrohres iſt die Arbeit der Negerſklaven.

10) Der Fuchsſchwanz, (alopecurus), mit zweiſpelzigem Kelche, und einſpelziger Krone, mit an dem Grunde zuſammengewachſenen Rändern. Der Wieſen-Fuchsſchwanz, (alopecurus pratensis), hat eine haarige Kelchſpelze, und eine knieförmige, lange Granne; — auf Wieſen.

11) Das Glanzgras, (phalaris), mit doppelt einblüthigem, rachenförmigem Kelche, wovon der äuſſere eine Rückenſchärfe hat, der innere lanzettförmig, und haarig iſt. — Das rohrartige Glanzgras, (phalaris arundinacea), findet man an Bächen, und erkennt es leicht an den länglichen, bauchigen Riſpen.

12) Das Hirſengras, (panicum), mit zwei- auch dreiſpelzigem Kelche, und zweiblüthiger Krone. Das grüne Hirſengras, (panicum viride), hat eine gelblichgrüne, oder dunkelbraune Aehre, und wächſt auf Kraut- und Saatfeldern; das gemeine Hirſengras, (panicum milliaceum), in Oſtindien, hat eine lockere Riſpe, und ſteifhaarige Blattſcheide.

13) Das Lieſchgras, (phleum), mit zweiſpelzigem, gleichbreitem, abgeſtumpftem, oben zweiſpitzigem Kelche, einer zweiſpelzigen Krone, von der Länge des Kelches, und walzenförmige Aehre. Das Wieſenlieſchgras, (phleum pratense), hat eine ſehr lange, gefränzte Aehre, und wächſt auf feuchtem Raſen.

14) Das Strausgras, (agrostis), mit zweiſpelzigem, einblüthigem Kelche, und borſtiger Narbe. — Das Ackerſtrausgras, (agrostis spica venti), hat eine ausgebreitete Riſpe, und wächſt auf Aeckern unter der Saat.

15) Die Schmiele, (aira), mit zweiſpelzigem, zweiblüthigem Kelche und Blümchen, kaum etwas länger, als der Kelch. — Die Raſenſchmiele, (aira caespitosa), hat flache Blätter, zottige Kronſpelze, eine glänzende, ſehr ausgebreitete Riſpe, und wächſt auf feuchten Wieſen. — Die Nelkenſchmiele, (aira caryophillea), hat borſtenförmige Blätter, ausgebreitete Riſpen, und von einander ſtehende Blüthchen; — in ſandigen Gegenden.

16) Das Riſpengras, (poa), mit zweiſpelzigem, vielblüthigem Kelche, zweiſpelziger Krone, zweireihigen, eiförmigen, an dem Rande vertrockneten Aehrchen. Es gibt verſchiedene Gattungen: z. B.

Digitized by Google

das Waſſerriſpengras, (poa aquatica), an ſumpfigen Orten; — das gemeine Riſpengras, (poa trivialis), auf Grasplätzen; das ſchmalblätterige Riſpengras, (poa angustifolia), mit zuſammengerollten, fadenförmigen Wurzelblättern, auf Weiden; — das Wieſenriſpengras, (poa pratensis), mit geſtreiften, ſcharfen Blattſcheiden, auf Wieſen; — das jährige Riſpengras, (poa annua), mit zuſammengedrücktem, ſchiefen Halme, ausgebreiteter, rechtwinkeliger Riſpe, — an Wegen. — Der Tef, (poa abyssinica), eine ergiebige Getreideart in Abyſſinien.

17) Das Zittergras, (briza), mit zweiſpelzigem Kelche, zweireihigen Blüthen, und herzförmigen Aehrchen. Das gemeine Zittergras, (briza media), findet man auf trocknen Wieſen, und unterſcheidet es an den einförmigen Aehrchen.

18) Das Knaulgras, (dactylis), mit zweiſpelzigem, vielblüthigem Kelche, (die eine Spelze länger, und von Auſſen gewölbet, und länglich-eiförmigen Aehrchen. — Das gemeine Knaulgras, (dactylis glomerata), hat eine einſeitige, geballte Riſpe, und wächſt auf Wieſen.

19) Das Kammgras, (cynosurus), mit einſeitiger, blattartiger, kammförmiger Hülle, und zweiſpelzigem, vielblüthigem Kelche. — Das ſteife Kammgras, (cynosurus cristatus), hat gefiederte, und getheilte Deckblättchen, und wächſt auf Wieſen.

20) Der Schwingel, (festuca), mit zweiſpelziger Krone und Kelche, länglichen, rundlichen Aehrchen, und begrannter unterer Kronſpelze. — Der hohe Schwingel, (festuca elatior), hat eine einſeitige, etwas ausgebreitete Riſpe, und 7 bis 10blüthige Aehrchen; — auf Wieſen; — der Mannaſchwingel, (festuca fluitans), hat ſchlaffe Riſpen, 7 bis 12blüthige Aehrchen, ohne Grannen, und ſehr kleine Stiele; — in Gräben.

21) Die Treſpe, (bromus), mit zweireihigen, eiförmig-länglichen Aehrchen, zweiſpelzigem, vielblüthigem Kelche; — die Granne, unter der Spitze der größern Kornſpelze. — Die Roggentreſpe, (bromus secalinus) hat ausgebreitete Riſpen, eirunde 8 bis 10blüthige Aehrchen; — auf Aeckern. — Die weiche Treſpe, (bromus mollis), hat etwas aufgerichtete Riſpen, weichhaarige Aehrchen, weichzottige Blätter und Blattſcheiden; — an Wegen. Die Treſpe dienet auch vorzüglich dazu, einem lockern Boden durch ihr wucherndes Wachsthum Feſtigkeit zu geben.

22) Das Pferdegras, (holcus); — Kelch und Krone mit zwei ungleichen Spelzen, und grannenloſen Blümchen. — Das wollige Pferdegras, (holcus lanatus), wächſt an Wegen, hat zottige, zweiblüthige Aehrchen, und die männliche Blüthe mit einer hakenförmigen Granne.

23) Der Hafer, (avena), mit zweiſpelzigem, oft vielblüthigem Kelche, und knieförmiger, gebogener, und gewundener Rückengranne.

Digitized by Google

Man bemerket:

a) Den Wieſenhafer, (avena elatior), welcher riſpenförmig, mit zweiblüthigem Kelche auf Wieſen wächſt.

b) Den gemeinen Hafer, (avena sativa), riſpenförmig, die Aehrchen hängend, die Kelche zweiblüthig, nur ein Blüthchen begrannt die große Blüthenſpelze knorpelartig. Abarten ſind der weiße und ſchwarze Hafer, daher die Frucht mit weißer, — ſchwarzer Schaale; — das beſte Futter für die Pferde, wird angebauet. — Haferſtroh zu Käſen geleget, hält von den letztern die Maden ab. Auch ſind verkauete Haferkörner ein linderndes Mittel gegen das Sodbrennen. — Die Hafergrütze iſt ein großes Linderungsmittel bei Huſten, Durchfällen, krampfhaftem Erbrechen, Koliken, Magenkrämpfen, Ruhr ꝛc.

c) Den Goldhafer, (avena flavescens), mit lockern Riſpen, dreiblüthigem Kelche, und durchaus begrannten Blümchen; auf Wieſen.

24) Das Rohr, (arundo), mit zweiſpelzigem Kelche, und mit Wolle umgebenen Blümchen. — Das Bambusrohr, (arundo bambus), in beiden Indien an den Seeufern; das zahme Rohr, (arundo donax), in Spanien ꝛc.; — das gemeine Rohr, (arundo phragmitis), mit lockerer Riſpe, fünfblüthigem Kelche; — in Gräben.

25) Der Lolch, (lolium), mit einſpelzigem, der Spindel entgegengeſetzten, und vielblüthigen Kelche, und wechſelweiſe ſtehenden Aehrchen. Der ausdauernde Lolch, (lolium perenne), hat die Hauptähre grannenlos, und die Aehrchen zuſammengedrückt; — an Wegen. Der ausdauernde Lolch macht den lockern Boden feſter, und dienet daher zum Einfaſſen der Länder.

26) Der Roggen, (secale), mit zweiſpelzigem, zweiblüthigen Kelche; — jedes Blümchen an einem beſondern Zahne der Spindel; die äußere Kronſpelze bauchig, gefranzt und begrannt. — der gemeine Roggen, Korn, (secale cereale), hat die Spelzen mit ſcharfen Haaren. Es iſt die gemeinſte Getreideart der nördlichen europäiſchen Länder. Sein Vaterland iſt unbekannt; von ihm ſind wie von den übrigen Getreidearten, viele Spielarten entſtanden. Das Mutterkorn.

27) Die Gerſte, (hordeum), mit ſechsblätterigem, dreiblüthigen Kelche; — die äußere Kronſpelze bauchig und begrannt. Unter den verſchiedenen Gattungen ſind zu bemerken:

a) Die gemeine Gerſte, (hordeum vulgare), mit vier- oder ſechszeiligen Aehren, und begrannten Blüthen; — wird bei uns angebauet, gibt das Malz zu dem Biere; — wird gerollet zu Suppen, und vermahlen und gebacken als Brod gegeſſen.

b) Die zweizeilige Gerſte, (hordeum distichon), hat nur die Blüthen in den zwei entgegenſtehenden Zeilen fruchtbar, die vier mittlern Reihen aber unfruchtbar. — Wird ebenfalls angebauet.

c) die Mäuſegerſte, (hordeum murinum), hat die mittlern Hüllen gefranzet; — an Wegen, Mauern ꝛc.

Digitized by Google

28) Der Weizen, (triticum), mit zweiſpelzigem, faſt dreiblüthigem, einzelnen Kelche; — die äußere Kronenſpelze iſt oft begrannt.

Wir unterſcheiden:

a) Den gemeinen Weizen, Sommerweizen, (triticum cereale), mit vierblüthigem, dachziegelförmigen, bauchigen, unten etwas rauhhaarigen Kelche. Er iſt eine der edelſten Getreidearten, und wird mit ſeinen verſchiedenen Spielarten Winterweizen, vielkörnig, und engliſcher Weizen, in Deutſchland und allen gemäßigten europäiſchen Ländern häufig gebauet. — Man weiß nicht genau, wo er wild wächſt. — Weizen vor dem Säen mit gutem Eſſig begoſſen, und gerüttelt, ſo daß alle Körner von dem Eſſig befeuchtet werden, iſt ganz gegen den Brand geſichert. Auch blauen Vitriol in Waſſer geweichet und den Weizen vor der Ausſaat mit dieſem Waſſer benetzet, ſichert gegen den Brand.

b) Den Spelzen, oder Dünkel, (triticum spelta), mit vierblüthigem, abgeſtutztem Kelche, die fruchtbaren Blüthen begrannt; der Samen in den knorpelartigen Kelchſpelzen faſt eingeſchloſſen. Er iſt dem Weizen ſehr ähnlich, und wird in dem ſüdlichen Deutſchland, und in Frankreich ſtark gebauet; — er gibt vorzüglich weißes Mehl, wie z. B. das ſehr feine Frankfurter und Nürnberger Mehl. — Sein Vaterland iſt ebenfalls unbekannt.

c) Die Quecke, (triticum repens), mit zuſammengedrückten Aehrchen, vier- bis ſechsblüthig, der Halm wurzelnd; — auf Aeckern — die Wurzel iſt als Arzneimittel bekannt.

29) Die Sparre, (holesteum), mit fünfblätterigem Kelche und Krone, die einfächerige Kapſel an der Spitze aufſpringend: die doldenförmige Sparre, (holesteum umbellatum), iſt an ihren doldenförmigen Blumen, und niederhängendem Fruchtſtiele auf den Brachäckern ſehr kennbar.

Vierte Klaſſe.

§. 228. Pflanzen mit vier Staubgefäßen, (tetrandia).

1) Die Kartendiſtel, (dipsacus), hat einen vielblüthigen und vielblätterigen gemeinſchaftlichen Kelch, welcher bleibet; der beſondre über dem Fruchtknoten iſt kaum merklich, der Fruchtboden iſt mit Spreublättchen beſetzt. — Die Weberkartendiſtel, (dipsacus fullonum), mit ſtielloſen, ſägeförmigen Blättern; — die wilde Kartendiſtel, (d. silvestris), mit lanzett-eiförmigen Blättern. Beide wachſen ungebauet, und wild.

2) Die Skabioſe, (scabiosa). Der gemeinſchaftliche Kelch vielblätterig, der beſondere doppelt, und über dem Fruchtknoten. — Die Abbißſkabioſe, (sc. succisa), mit unten eiförmigen, oben lanzettförmigen Blättern, vielſpaltiger, rother Krone, und einem einfachen, oben dreitheiligen Stempel; — auf feuchten Wieſen. — Die Ackerſkabioſe, (sc. arvensis), mit halbgefiederten, unten eiförmigen Blättern, und vierſpaltigen, ſtraligen und getheilten Kronen; — auf Wieſen.

Digitized by Google

3) Der Waldmeiſter, (asperula), mit kleinem, vierzähnigem Kelche, einblätteriger, trichterförmiger, viertheiliger Krone, und zwei rundlichen Samen. Dieſes Kraut iſt ein bewährtes Mittel gegen den Biß eines tollen Hundes. — Eine Gattung iſt wohlriechend, und heißt daher auch der wohlriechende Waldmeiſter, (asperula odorata) hat geſtielte Blumenbüſchel, und wächſt in ſchattigen Wäldern. — Wird zu ſogenannten Maitränken häufig benutzt.

4) Das Labkraut, (galium), mit einblätteriger, zweiſamiger, radförmiger, viertheiliger Krone, und zwei rundlichen Samen; begreifet mehrere Gattungen, z. B. das gelbe Labkraut, (g. verum), an Wegen; — das breitblätterige Labkraut, (g. mollugo), mit ſchlaffem Stengel, und ausgebreiteten Aeſten; auf Wieſen; — das klebende Labkraut, (g. aparine), mit ſchwachem, ausgebreitetem, rückwärts borſtigem Stengel, und rückwärts ſtachlichen Blättern; an Zäunen.

5) Die Röthe, (rubia), mit einblätteriger, glockenförmiger, viertheiliger Krone, oben zweitheiligem Griffel, und zweitheiligem Fruchtknoten. — Die Färberröthe, (rubia tinctorum, — Krapp), liefert einen Farbeſtoff. Die mehrjährige Wurzel dieſer Pflanze treibet jeden Sommer 4 bis 6 Schuhe hohe Stengel mit vielen Zweigen. In den Ecken ſitzen kleine Stacheln, die Blätter ſind eirund, und ſtehen ſternförmig. Die Blüthe iſt gelb, und bringt grüne Beeren, welche ſpäter roth, zuletzt ſchwarz werden. Den Farbeſtoff enthält die Wurzel, welche ſehr lang, $^1/_4$ Zoll dick, und gelbröthlich iſt. Man gräbt ſie aus, reiniget, trocknet, und pulveriſiret ſie. Die natürliche Farbe iſt hochroth; durch Zuſätze erhält man auch noch andre Farben. — Der Krapp wächſt in Südeuropa wild, wird aber auch hier, und in andern Ländern angebauet. Durch längern Genuß werden die Knochen roth gefärbt.

6) Der Wegerich, (plantago), mit vierſpaltigem Kelche und Krone, die letztere an dem Rande zurückgebogen; die Staubfäden ſehr lange, die Kapſel zweifächerig. Unter den verſchiedenen Gattungen ſind zu bemerken:

Der große Wegerich, (plantago major), mit eirunden Blättern, walzenförmigen Röhren; an Wegen; der mittlere Wegerich, (plantago media), mit lanzett-eiförmigen Blättern, kurzen, walzenförmigen Aehren; — auf trocknen Weideplätzen; der ſpitze Wegerich, (plantago lanceolata), mit lanzett-förmigen Blättern, und braunen, etwas eirunden, nackten Aehren, — auf trocknen Feldern.

7) Der Wieſenknopf, (sanguisorba), mit zweiblätterigem Kelche, einblätteriger, viertheiliger Krone; — der Fruchtknoten iſt zwiſchen dem Kelche, und der Krone. Den gemeinen Wieſenknopf, (sanguisorba officinalis), unterſcheidet man leicht auf den Wieſen an der braunrothen Blüthe, in dem Julius und Auguſt.

8) Der Hartriegel, (cornus), hat meiſtens eine vierblätterige Hülle, kleinen zahnigen Kelch, vierblätterige Krone, und zweifächerige Beeren. Der Kornelkirſchbaum, (cornus mascula), an Zäunen; Dolde und Hülle ſind von gleicher Länge; — der gemeine Hartriegel, (cornus sanguinea), mit eiförmigen, glattgerändeten, zugeſpitzten Blättern, weißen Blumen, ohne allgemeine Hülle.

Digitized by Google

9) Der Santelbaum, (santalum album), ein dem Hartriegel an Blättern und Blüthen ähnlicher Baum in Oſtindien, deſſen Holz zu Wohlgerüchen, und von den Schreinern zu dem Einlegen benutzt wird. Das weiße Santelholz kommt von den jungen Santelbäumen, das rothe Santelholz rühret aber von einem ganz andern Baume her.

10) Der Sinau, (alchemilla), mit röhrigem, bleibendem Kelche, achtſpaltig mit wechſelsweiſe kleinern Lappen, ohne Krone, und mit runden Narben und Fruchtknoten. — Der gemeine Sinau, (alchemilla vulgaris), hat belappte Blätter, und wird in dem Mai und Junius auf den Weideplätzen gefunden.

11) Die Flachsſeide, (cuscuta), mit vier bis fünfſpaltigem Kelche, einblätteriger, viertheiliger Krone, etwas größer, als der Kelch, — zweifächeriger, fleiſchiger Kapſel. — Die europäiſche Flachsſeide, (cuscuta europaea), hat ſtielloſe Blumen, und wächſt an Zäunen, unter dem Graſe.

12) Das Samkraut, (potamogeton), ohne Kelch, mit vier runden, ſtumpfen, abfallenden Blättern ohne Griffel, die vier Samen rundlich zugeſpitzet. — Das ſchwimmende Samkraut, (potamogeton natans), hat ſchwimmende geſtielte Blätter, und rothe Blumen in walzenförmigen Aehren.

13) Die Waſſernuß, (trapa natans), mit ſchief viereckigen, oder rautenförmigen Blättern, auf dem Waſſer ſchwimmend; — blühet in dem Junius und Julius, und ſetzet darauf die ſchwarzgrünen, knochenharten, einem ſechseckigen Würfel ähnlichen Waſſer- und Stachelnüſſe an. Das mehlige Mark, womit die Nuß angefüllet iſt, hat einen angenehmen Geſchmack, und wird gekocht gegeſſen.

14) Das Maſtkraut, (sagina), mit bleibendem Kelche von vier eirunden, offen ſtehenden Blättern, vierblätteriger Krone, kleiner, als der Kelch, einfächeriger, vierklappiger Kapſel. Bei dem niederliegenden Maſtkraute, (sagina procumbens), liegen die Aeſte ſo nieder, daß ſie gleichſam einen Raſen bilden; auf Triften.

Fünfte Klaſſe.

§. 229. Pflanzen mit fünf Staubgefäßen, (pentandria).

*) Dieſe Klaſſe enthält die meiſten Giftpflanzen. Bei allen Vergiftungen von Pflanzengiften, z. B. des Schierlings, der Tollbeere, iſt das Hauptmittel Eſſig, und zwar als Trank, ſo wie auch als Aufſchlag auf den Magen.

1) Der Chinabaum, (cinchona), mit trichterförmiger Krone, und zwefächeriger Kapſel. — Die berühmte China, oder Fieberrinde, welche als eins der wirkſamſten und beſten Arzneimittel in Faul- und Wechſelfiebern, ſo wie in andern Krankheiten, bei uns häufig verſchrieben wird, kommmt von dieſem Chinabaume. Er wächſt in Süd-Amerika, beſonders in Peru, Quito ꝛc. Es gibt an neun Gattungen. Der gemeine, oder officinelle Chinabaum, (cinchona officinalis), mit glatten, eirund-lanzettförmigen Blättern, und länglichen Samenkapſeln, liefert die eigentliche Fieberrinde. Man ſchälet

ſie von dem September bis in den October, trocknet ſie ſorgfältig und bringt ſie nach Europa. Auf ihrer Bitterkeit beruhen wahrſcheinlich ihre Heilkräfte. — Mit Chinarinde in einem Dekokte kann man die Haare ſchnelle wachſend machen.

2) Der Kaffebaum, (coffea), mit trichterförmiger Krone, ein- bis zweifächeriger Beere, und den Samen mit einem Umſchlage. Der Kaffebaum wird drei bis vier Zoll in dem Stamme dick, und 12 bis 18 Schuhe hoch; er kömmt nur in den heißen Ländern, wo er auch wild wächſt, in dem Freien fort. Seine dünnen, ſchlanken Zweige bilden eine pyramidiſche Krone, die Blätter gleichen den Lorbeerblättern, die weißen Blüthen, den Jasminblüthen, und die Beeren den Kirſchen. Dieſe ſind anfangs grün, dann roth und als reif ſchwarzroth. Sie enthalten unter dem dünnen, widrigſüßlichen, uneßbaren Fleiſche zwei harte Samenkerne, die bekannten Kaffebohnen, welche in der Beere mit der flachen Seite in einander liegen. Der Baum blühet jährlich zweimal, und man findet faſt immer Blüthen, unreife, und reife Früchte an demſelben. Arabien und Abyſſinien ſcheinen das Vaterland des Kaffebaumes zu ſein, (coffea arabica). Der Kaffe aus dem erſten iſt noch jetzt der vorzüglichſte, und heißt levantiſcher (Mokka-) Kaffe. In Oſt- und Weſtindien wird jetzt viel Kaffe gezogen, — leider aber noch durch Negerſklaven. — Die Kaffebohnen laſſen ſich in Hinſicht ihrer Güte leicht durch warmes Waſſer prüfen. Nimmt das darüber gegoſſene warme Waſſer eine zitrongelbe Farbe an, ſo iſt der Kaffe gut; wird es aber grün, oder braun, ſo hat er Schaden gelitten. Dieſes geſchieht gewöhnlich durch das Seewaſſer. Um dem Kaffe nun den übeln Geruch zu benehmen, wirft man bei dem Brennen etwas einer von der äußern Schale befreiten Zwiebel dazu, welche alsdann den unangenehmen Geruch von den Kaffebohnen auszieht, ohne ſie mit dem Zwiebelgeruche anzuſtecken.

Um dem Martinique-Kaffe einen gleichen Geſchmack mit dem levantiſchen zu geben, übergießet man ihn mit kochendem Waſſer, rühret ihn um, und trocknet ihn, nach dem Abſchütten des übelriechenden Waſſers, an der Sonne, oder an dem Ofen.

Es iſt ſchädlich, den Kaffe in irdenen glaſurten Tiegeln zu brennen.

3) Das Mausohr, (myosotis), mit halb fünfſpaltigem Kelche, tellerförmiger, halb fünfſpaltiger Krone, und einem durch fünf Schüppchen geſchloſſenen Schlund. — Das Ackermausohr, (myosotis arvensis), hat eirunde, rauhhaarige Kelche, lanzett-eiförmige Blätter und hellblaue Blumen; auf Aeckern. Das Vergiß mein nicht, (myosotis palustris), hat die Blätter lanzettförmig, etwas platt, die Kelche ſo lang, als die Röhre der Krone, himmelblaue, ſchöne Blümchen. — An Bächen, auf Wieſen, — von dem Mai bis October.

4) Der Steinſame, (lithospermum), mit fünftheiligem Kelche, trichterförmiger, fünfklappiger Krone, und naktem Schlunde. Der Ackerſteinſame, (lithospermum arvense), hat die weißen Blumenkronen kaum länger, als den Kelch; ſtielloſe, lanzettförmige, rauhe Blätter, runzliche Kapſeln; — auf Aeckern.

Digitized by Google

5) Die Ochſenzunge, (anchusa), mit fünftheiligem Kelche, trichterförmiger Krone; der Schlund mit fünf erhabenen Schüppchen geſchloſſen, die vier Kapſeln runzlich; oben mit einem häutigen Blättchen bedecket. Die ſchmalblätterige Ochſenzunge, (anchusa angustifolia), mit erſt rother, dann veilchenblauer Blume, lanzettförmigen, etwas gezahnten Blättern, und faſt nackten Trauben; — an ungebauten Orten.

6) Die Hundszunge, (cynoglossum), mit fünftheiligem Kelche, trichterförmiger, halb fünfſpaltiger Krone; der Schlund durch fünf erhabene Schüppchen geſchloſſen, vier rundliche Kapſeln; weichſtachelich, geründet. — Die gemeine Hundszunge, (cynoglossum officinale), hat kürzere Staubfäden, als die ſchmutzigrothen Kronen; — lanzettförmige, filzige Blätter; — an Wegen.

7) Der Beinweil, (symphytum), mit walzenförmiger, bauchiger Kronenröhre; — der Schlund iſt durch fünf pfriemenförmige Stralen geſchloſſen; — der fünftheilige Kelch iſt fünfſeitig. Der officinelle Beinweil, (symphytum officinale), hat eirunde, lanzettförmige Blätter, welche an dem Stengel herablaufen, und weißliche, überhängende Blumen; — an ſchattigen Orten. Bei Leibſchaden gehöret Beinweil vorzüglich mit zu den Heilmitteln.

8) Der Boraſche, (borago), mit radförmiger, fünftheiliger Krone; — der Schlund mit fünf Stralen verſehen; die Staubbeutel zuſammengeneiget, die Kapſeln einfächerig, und runzlich. — Der gemeine Boraſche, (borago officinalis), hat ſehr rauhe Blätter, ausgebreitete Kelche, und blaue, überhängende Blumen.

9) Der Krummhals, (lycopis), mit trichterförmiger Krone mit gekrümmter Röhre; der Schlund durch fünf Schuppen geſchloſſne, und die 4 Kapſeln einfächerig und rauh. — Der Ackerkrummhals, (l. arvensis), hat lanzettförmige, ſteifhaarige Blätter, hellblaue Blumen; — auf Aeckern.

10) Der Natterkopf, (echium). Die Krone glockenförmig mit unregelmäßigem Saume und nacktem Schlunde, die 4 Kapſeln einfächerig. Der gemeine Natterkopf, (e. vulgare), hat einen ſehr rauhen Stengel, lanzettförmige Blätter; — an Wegen.

11) Die Schlüſſelblume, (primula), mit vielblätteriger Hülle, röhrigem, fünfeckigem Kelche, trichterförmiger Krone, offenem Schlunde, und oben erweiterter Röhre; einfächeriger, eiförmiger Kapſel. — Die gemeine Schlüſſelblume, (pr. officinalis), hat runzliche, gezahnte Blätter, gelbe überhängende Blumen, und lieblichen Geruch; — auf trocknen Wieſen in dem April und Mai.

12) Die Zottenblume, (menyanthes), mit fünftheiligem Kelche, trichterförmiger, inwendig zottiger Krone; — die Honigſchüppchen an dem Fruchtknoten ſtreifhaarig. — Der Fieberklee, (menyanthes trifoliata), hat eirunde, glatte, immer drei beiſammen ſtehende Blätter; — auf ſumpfigen Wieſen.

13) Die Liſimachie, (lysimachia), mit fünftheiligem Kelche, und fünftheiliger, radförmiger Krone; — unten verwachſenen Staubfäden,

kugelförmiger mit einer Stachel verſehenen, fünfklappigen Kapſel. — Die gemeine Liſimachie, (l. vulgaris), riſpenförmig, mit entgegen ſtehenden, eirunden, lanzettfömigen Blättern; die Trauben an dem Ende. — Das Wieſengelb, (l. numularia), mit kriechendem, glattem Stengel, rundlichen, entgegenſtehenden Blättern, und einzelnen gelben Blumen; an Bächen.

14) Der Gauchheil, (anagallis), mit fünftheiligem Kelche, und fünftheiliger, radförmiger Krone, und haarigen Staubfäden, runden und einfächerigen Kapſeln. Der rothe Gauchheil, (a. phoenicea), hat eirunde, lanzettförmige, ſtielloſe, unten ſchwarz punktirte Blätter; auf Aeckern.

15) Die Winde, (convolvulus), mit fünftheiligem Kelche, glockenförmiger, und geſpaltener Krone; die zwei Narben fadenförmig, die Kapſel faſt rund, zwei- bis dreifächerig. — Die Ackerwinde, (c. arvensis), mit pfeilförmigen Blättern, und ſich windendem Stengel; auf Aeckern. — Die Zaunwinde, (c. sepium), mit pfeilförmigen, hinten abgeſtutzten Blättern, großen Blumen, und ſich windendem Stengel; an Zäunen. Die Bataten, (c. batatas), wachſen in Oſt- und Weſtindien wild, werden aber auch dort, ſo wie in Südeuropa, angebauet. Es ſind Knollen, den Kartoffeln ähnlich, aber zarter, von angenehmerem Geſchmacke, und wachſen, wie jene, unter der Erde, an der Batatenpflanze, welche eine Gattung von Winde iſt. Der borſtige, kriechende Stengel hat herzförmige Blätter, und die Blume iſt blau. — Die Jalappe, (convolvulus jalappa), eine Winde in Mexiko ꝛc., hat herzförmige, eckige, theils auch lanzettförmige Blätter. — Ihre Wurzel, (oft 12 bis 20 Pfund ſchwer), wird ausgegraben, in Querſtücke zerſchnitten, getrocknet, und nach Europa geſendet, wo ſie in den Apotheken als ein kräftiges Abführmittel angewendet wird.

16) Die Glockenblume, (campanula), mit fünftheiligem Kelche, halb fünfſpaltiger Krone, unten mit 5 zuſammenſtehenden Schüppchen geſchloſſen, aus welchen die kurzen Staubfäden kommen, die Narbe dreitheilig, die Kapſel dreiſeitig, drei- bis fünffächerig, und vielſamig. Man unterſcheidet verſchiedene Gattungen von Glockenblumen, z. B. die rundblätterige Glockenblume, (c. rotundifolia), an Wegen; die Rapunzel-Glockenblume, (c. rapunculus), auf Aeckern und in Wäldern; — die pfirſichblätterige Glockenblume, (c. persicifolia), mit blauer und weißer Blume, in Gebüſchen; die Spiegelglockenblume, (c. speculum), unter der Saat ꝛc.

17) Die Rapunzel, (phyteuma), mit fünftheiligem Kelche, oben fünftheiliger, unten gebogener Krone; die Narben zwei- bis dreiſpaltig, die runde Kapſel ohne Klappen zwei- bis dreifächerig. — Die ährentragende Rapunzel, (ph. spicata), wächſt in Wäldern, und auf Wieſen, hat kegelförmige Aehren, herzförmige Wurzelblätter, gleichbreite Stengelblätter, und lange Deckblättchen.

18) Die Lonizere, (lonicera), mit fünfzahnigem Kelche, unregelmäßiger, röhriger, an der Röhre höckeriger Krone, der Saum fünf-

fünftheilig zurückgerollt; die Narbe kopfförmig; die runde Beere unterhalb des Kelches mit 4 Samen. Merkwürdige Gattungen ſind:

a) Das gemeine Geißblatt, (lonicera caprifolium), mit ſtielloſen, weißen, gelben, rothen Blumen, und zuſammengerollten obern Blättern; windet ſich um andre Gewächſe, wächſt ſehr ſchnelle. Die Blume riechet angenehm; (gehöret gewiſſermaßen auch zu den Giftpflanzen.)

b) Die Specklilie, (l. peryclimenum). Ihre ſtielloſe Blume bildet an dem Ende der Zweige einen runden Kopf, die Blätter ſind eiförmig, und von einander getrennt; an Zäunen.

c) Die Heckenkirſchenlilie, (l. xylosteum), mit eiförmigen ſtumpfen und feinhaarigen Blättern; die 2 rothen Beeren in den Blattwinkeln von einander getrennt; — in Gebüſchen.

19) Die Kerze (verbascum), mit fünftheiligem Kelche, und fünftheiliger, radförmiger Krone; die bärtigen Staubfäden zuſammengeneiget, die Narbe etwas dick; die Kapſel rundlich, zugeſpitzt, zweifächerig, mit geflügelter Scheidewand. Als merkwürdige Gattungen führen wir an: die wollige Kerze, Wollkraut, (v. thapsus), mit klebrigen, gelben Blumen; — an ſandigen Orten, dienet als Arzneimittel; und die ſchwarze Kerze, (v. nigrum), mit purpurrothen Staubfäden, rauhen, zottigen, etwas geſtielten Blättern, und gelben Blumen.

20) Der Stechapfel, (datura), mit röhrigem, eckigem, bauchigem Kelche, trichterförmiger Krone mit fünfeckigem Saume; die zweiſpaltige Narbe in der Mitte verdickt; die ſtachelige Kapſel vierfächerig. Sehr merkwürdig iſt der gemeine Stechapfel, (datura stramonium), eine der ſtärkſten Giftpflanzen unſrer Gegenden. Er wächſt hinter Zäunen, auf Schutthaufen und Brandſtätten, hat eine große, weiße, trichterförmige, gefaltete Blume mit röhrigem, eckigen Kelche, eirunde, glatte Blätter, und vierſchalige, eirundliche, mit weichen, grünen Stacheln beſetzte Samenkapſel, in welcher viele ſchwarze Samenkörner liegen. Schon der widrige Geruch verräth die Eigenſchaft dieſer Pflanze. Ihr krautartiger, weicher Stengel wird 1 bis 2 Schuhe hoch, treibet mehrere Aeſte und Zweige, dauert aber nur Einen Sommer. Der Same wird ſchändlicher Weiſe oft als Schwarzkümmel verkauft. Der bloße Geruch betäubet und bringet Kopfwehe. Der Genuß von irgend einem Theile ziehet ſchreckliche Folgen nach ſich, und iſt meiſtens für Menſchen und Thiere tödtlich.

21) Das Bilſenkraut, (hyoscyamus), mit glockenförmigem, fünftheiligem Kelche; die Krone unregelmäßig, trichterförmig, ſtumpf, halb fünfſpaltig, ein Abſchnitt breiter, als die übrigen, die Staubfäden abwärts geneiget; die Kapſel zweifächerig, rundum aufſpringend. Die beſonders anzuführende Gattung iſt das ſchwarze Bilſenkraut, (h. niger), ebenfalls eine gefährliche Giftpflanze, welche mit dem Stechapfel an einerlei Orten wächſt, 1 bis $1^1/_2$ Schuhe hoch wird, krautartig und einjährig iſt, und in dem Julius und Auguſt blühet. Die ausgebogenen Blätter umfaſſen den Stengel, die trichterförmigen,

Digitized by Google

unregelmäßigen Blumen ſitzen ohne Stiele auf demſelben, ſehen blaßgelb aus, und ſind netzartig mit feinen, violetrothen Aederchen durchzogen. Auch dieſe Pflanze hat einen widrigen Geruch, und alle ihre Theile enthalten ein ſchädliches Gift, welches Gicht, Lähmung, Raſerei und Tod nach ſich ziehet. — Das beſte Mittel gegen die Vergiftung von dem Bilſenkraute, iſt Eſſig trinken, und Eſſig aufſchlagen auf den Magen.

22) Der Tabak, (nicotiana), mit fünfſpaltigem Kelche, trichterförmiger, halb fünfſpaltiger Krone, der Saum gefaltet; die Staubfäden unten zottig und gebogen, die oben vierfach aufſpringende Kapſel eiförmig, zweifächerig. Der Name kommt von der Inſel Tabago. Es gibt 8 Gattungen. Der gemeine Tabak, (nicotiana tabacum), iſt die in Europa am meiſten gebaute Gattung. Er treibet einen 2 bis 8 Schuhe hohen Stengel, hat ſtiellose, eirunde, lanzettförmige Blätter, und hellrothe, ſpitzige Blüthen. Er gehöret zu den Giftpflanzen. Der Bauerntabak, (n. rustica), mit eirunden, glattrandigen, geſtielten Blättern, hat gelbe Blüthen, wird nicht ſo ſtark, als der vorige gebauet. Der Handel mit Tabak iſt ſehr bedeutend geworden. Er wird geraucht und geſchnupfet. Ueber den Einfluß des Gebrauches des Tabaks auf die Geſundheit, ſind ſchon ſehr zu beherzigende Abhandlungen geſchrieben. Beſonders iſt zu rathen, mit dem Tabakrauchen nicht zu früh anzufangen. — Wird von dem vielen Tabakrauchen die Zunge heiß und ſchwillet, ſo läßt man Salpeter in Waſſer zergehen, und hält es in dem Munde, wodurch die Zunge abgekühlet wird, und der Geſchwulſt ſich leget.

Schnupftabak beiläufig 1 — 2 Löffel voll in warmer Milch gibt ein wirkſames Mittel gegen das Auflaufen des Rindviehes.

23) Das Tollkraut, (atropa), mit bleibendem, höckerigem Kelche, glockenförmiger, bauchiger, fünfſpaltiger Krone; die Staubfäden auseinanderſtehend, gebogen; der Griffel ebenfalls gebogen; die Narbe aufſteigend, die Beere kugelrund. Die merkwürdigſte Gattung iſt die gemeine Tollkirſche, auch Tollbeere, oder Wolfskirſche, (atropa belladonna), genannt. Sie iſt eine der ſtärkſten einheimiſchen Giftpflanzen; die Wurzel dauert mehrere Jahre, und treibet alle Sommer mehrere, 3 bis 6 Schuhe hohe, äſtige, krautartige Stengel, mit eirunden, glattrandigen Blättern, und ſchmutzig purpurrothen Blüthen, welche in dem Julius und Auguſt erſcheinen. Sie hinterlaſſen Beeren, welche anfangs grün, reif aber ſchwarz ausſehen, und den Kirſchen gleichen. Alle Theile dieſer Pflanze enthalten ein gefährliches Gift, und der Genuß dieſer Kirſchen hat ſchon die ſchrecklichſten Wirkungen, Tollwuth, Zuckungen, und den Tod hervorgebracht. (Der Verfaſſer ſah einſt einen armen alten Mann, welcher eben nicht viele Wolfskirſchen aus Durſt genoſſen hatte, nach wenigen Stunden unter den ſchrecklichſten Zuckungen an dieſem Gifte ſterben.) — Sie wächſt in Wäldern. — Kalte Umſchläge aus Leinwand mit gleichen Theilen Eſſig und Waſſer getränkt, gebrauchet man, wenn jemand Tollbeeren gegeſſen hat, und davon betäubt iſt.

24) Die Beisbeere, (capsicum annuum), hat lanzettförmige Blätter, und weiße, einzelne Blüthen, welche eine kegelförmige

Frucht hinterlaſſen. Dieſe gleichet einer umgekehrten Tute, iſt 2 bis 3 Zoll lang, Anfangs grün, reif aber ſcharlachroth, und enthält viele plätte Samen. Das ganze Innere der Frucht beſitzet eine ſo brennend beißende Schärfe, daß der ſtärkſte Pfeffer dagegen ſchwach erſcheinet. Deswegen heißt ſie auch ſpaniſcher Pfeffer. Ihr Vaterland iſt Amerika. Dort gebrauchen ſie die Neger als Pfeffer, wir aber zu dem Einmachen von Gurken.

25) Der Nachtſchatten, (solanum), mit fünftheiligem Kelche, und halb fünftheiliger, radförmiger Krone; die Staubbeutel gegeneinander geneiget, und mit zweifacher Oeffnung aufſpringend; die Beere iſt kugelrund und fleiſchig. Von den Gattungen heben wir aus:

a) Den Alpranker-Nachtſchatten, (solanum dulcamara), der Stengel wehrlos, ſtrauchartig, hin- und hergebogen, klimmend oder liegend; die untern Blätter ei- oben ſpießförmig. Die Krone violetblau, die Beeren roth; — an feuchten Hecken.

b) Den ſchwarzen Nachtſchatten, (solanum nigrum), eine Giftpflanze, welche in Gärten ſehr gemein iſt. Sie hat einen krautartigen, 1 bis 2 Schuhe hohen Stengel, eirunde, winkliche, gezahnte Blätter, weiße Blüthen, welche den Kartoffelblüthen gleichen, nur daß ſie kleiner ſind, und in herabhängenden Trauben ſtehen. Die Beeren ſind anfangs grün, reif ſchwarz oder roth. Das ganze Gewächs riechet unangenehm, und hat giftige Eigenſchaften.

c) Die Kartoffel, (solanum tuberosum), welche aus Amerika ſtammet, bei uns allenthalben angebauet wird, und deßfalls keiner nähern Beſchreibung bedarf. Der Engländer Franz Drake brachte ſie 1585 nach Europa. Was wir Kartoffel nennen, iſt nicht die Frucht, ſondern die Wurzelknolle der Kartoffelpflanze. Die Kochkunſt weiß aus dieſen Knollen eine Menge guter Speiſen zu bereiten; und nichts iſt vielleicht jetzt mehr in dem Stande, gegen Hungersnoth zu ſchützen, als die Kartoffel. Auch Sago kann aus Kartoffeln verfertiget werden. — Gegen das Erfrieren kann man ſie ſchützen, wenn man mit Waſſer gefüllte Gefäße auf die Kartoffeln ſtellet. — Man gebrauchet die Kartoffeln ferner zu Branntwein, ſogar ſtatt der Seife zu dem Waſchen. Sie laſſen ſich auf verſchiedene Arten fortpflanzen; ſtreifet man die Blüte ab, ſo tragen die Stöcke reichlicher. — Sie werden auf faſt unzählige Art zu Gemüſen ꝛc. verwendet, ſelbſt zu Brod. Beſonders iſt die aus Kartoffeln gemachte Grütze, welche ebenfalls von dem Müller, wie andre Grütze, gemahlen wird, eine ſehr geſunde und nahrhafte Speiſe; nur darf dieſelbe nicht zu lange gekocht werden. — 1810 kam aus Peru eine neue Art Kartoffel nach Europa, welche in dem dritten Jahre Knollen von 4 bis 5 Pfund liefert, und die vorige in Wohlgeſchmack übertreffen, und ſich zehn Jahre lang halten ſoll. Auch die Arrakocha, welche der Spanier Vargas aus Südamerika bekannt machte, ſoll, wie die Kartoffel benutzet, und noch wohlſchmeckender ſein. Ohne Zweifel werden wir auch noch dieſe Frucht erhalten.

26) Der Wegdorn, (rhamnus), mit röhrigem, vier- bis fünfſpaltigem Kelche, vier bis fünf Schüppchen um die Staubfäden, welche

Digitized by Google

die Krone vorſtellen; rundliche vierſamige Beere. Von den Gattungen verdienen genennt zu werden: Der gemeine Wegdorn, (rh. catharticus), und der Faulbaum, (rh. frangula), der erſte blühet weiß, in Hecken, und hat an dem Ende der Stengel Dornen; der zweite eine fünfſpaltige Blume, eirund lanzettförmige Blätter, Stengel ohne Dornen, und Beeren, welche erſt grün, dann roth, zuletzt ſchwarz werden; — an Zäunen. Reiſer des Faulbaumes auf Getreidehaufen geleget, ſchützet das Getreide gegen die Würmer und Inſekten.

27) Der Spindelbaum, (evonymus), mit vier- bis fünftheiligem Kelche, vier- bis fünfblätteriger Blume, eirunden, flachen, und abſtehenden Kronenblättern, ſaftiger, gefärbter und fünfeckiger Kapſel. Die bekannteſte Gattung iſt das Pfaffenhütchen, (e. europaeus), mit weißgrauen Blumen; — in Gebüſchen.

28) Die Johannisbeere, (ribes), mit bauchigem, oben zurückgebogenem Kelche, die fünfblätterige Krone, nebſt den Staubfäden auf dem Kelche; die Beere kugelrund und ſaftig. Wir bemerken:

a) Die rothe Johannisbeere, (ribes rubrum), mit graulichgelben, ziemlich flachen Kronen, herabhängenden Träubchen, wächſt theils wild, theils gepflanzt, und auf verſchiedene Art veredelt. Der Strauch wird 4 bis 10 Schuhe hoch, und die Beeren werden theils friſch gegeſſen, theils zu Branntwein, Wein, Scherbet, Johannisbeer-Waſſer und Saft ꝛc. benützet.

b) Die ſchwarze Johannisbeere, (ribes nigrum), mit unten punktirten, ſtark riechenden Blättern, haarigen Trauben, und länglichen Kronen; — in Gebüſchen.

c) Die Stachelbeere, (ribes grossularia), wächſt wild, und in Gärten gepflanzt bringet ſie oft Beeren, in der Größe von Taubeneiern, verſchieden geſtaltet und gefärbt. — Auch die Beere wird zu Branntwein und Wein ꝛc. benützet.

29) Der Epheu, (hedera), mit kleiner vielzähniger Hülle; — der beſondre Kelch ſehr klein, die Krone abfallend, fünfblätterig; die Beere mit dem Ueberreſte des Fruchtbodens gekrönt, rund, und fünffächerig. Der gemeine Epheu, (hedera helix), bringt eine bläulichſchwarze Beere; — als Schmarotzerpflanze an Mauern.

30) Der Weinſtock, (vitis), mit kleinem, fünfzähnigem Kelche; — die 5 Kronenblätter klein, an der Spitze zuſammenhängend, welk, und abfallend; die Beere drei- bis fünfſamig. Er enthält 11 Gattungen. Die Hauptgattung iſt der gemeine Weinſtock, (vitis vinifera), welcher wahrſcheinlich in einigen Ländern Aſiens wild wächſt, aber auch in Aſien, wie in Europa, mit vielem Fleiße gebauet wird. Aus den Beeren wird der Wein gekeltert. — Getrocknete Beeren heißen Roſinen. — In dem Norden kommt der Weinſtock nicht fort. Durch Kultur, und nach Verſchiedenheit des Bodens gibt es nun verſchiedene Sorten von verſchiedenem Geſchmacke und Farbe, z. B. Rheinwein, Ungariſcher, Burgunder, Champagner, Muskaten, Malaga, Kapwein ꝛc.

Digitized by Google

Der Wein iſt vielen Verfälſchungen unterworfen, meiſtens ſolchen, welche der Geſundheit des Menſchen ſchädlich ſind. Hahnemann hat eine Weinprobe bekannt gemacht, welche den Zweck vollkommen erreichet. Man ſtößet gleiche Theile Auſterſchalen und Schwefel zu Pulver, miſchet beides unter einander, und bringt es in einen Schmelzofen zum Glühen. Nach geſchehener Abkühlung wird dieſe Kalkleber abermals pulveriſirt, und in einem wohlverſchloſſenen Glaſe aufbewahret. Will man nun von dieſem Pulver die Weinprobe machen, ſo löſt man 2 Quentchen Weiſteinſäure in 16 Unzen Waſſer von mittlerer Temperatur auf, vermiſchet dieſe Aflöſung mit dem obigen Pulver, und ſchüttelt daſſelbe 10 Minuten lang. Die nach einer halben Stunde abgehellte Flüſſigkeit wird dann in eine Flaſche gegoſſen, in welcher ſich 4 Quentchen gepulverte Weinſteinſäure befinden, welche durch Schütteln aufgelöſt wird. Nachdem ſich dieſe Auflöſung in Zeit von 24 Stunden abgehellet hat, wird ſie in ein Glas gegoſſen, welches man mit einem eingeſchliffenen Stopfen, und noch mit Blaſe und Harze verſchließet. — Gießet man nun von dieſer Flüſſigkeit einen Eßlöffel voll in 4 bis 6 Loth Wein, ſo zeiget ſich die Verfälſchung durch Niederſchlag des Metalles, namentlich des Bleies, welches ſchwarz niedergeſchlagen wird, (Eiſen ausgenommen, welches aber auch der Geſundheit des Menſchen nicht ſchädlich iſt.) Der von Metallen reine Wein bleibet hell.

Bei erfrornen Weinſtöcken ſchneidet man das erfrorne Holz in dem Frühjahre, wenn der Saft ſteiget, ab, bohret Löcher in den alten Stock, ſetzet tragbare Zweige ein, und verbindet ſie mit Baumwachſe; dieſe eingeſetzten Zweige bringen gleich in dem erſten Jahre Früchte.

31) Das Singrün, (vinca), mit bleibendem, fünftheiligem Kelche, tellerförmiger Krone mit fünftheiligem Saume; — die Narbe kopfförmig; die zwei Samenbälge zugeſpitzet, länglich, viele Samen enthaltend. Den kleinen Singrün, (vinca minor), findet man an ſchattigen Orten, und kennt ihn an den immer grünen, lanzettförmig eirunden Blättern.

32) Das Bruchkraut, (herniaria), mit bleibendem, fünftheiligem, inwendig gefärbtem Kelche, ohne Krone; neben den fünf Staubfäden gibt es noch fünf andre, unfruchtbare Staubfäden; — die Kapſel iſt einſamig. Das bekannteſte iſt das glatte Bruchkraut, (h. glabra), mit knaulförmigen, grünen Blumen in den Blattwinkeln.

33) Der Gänſefuß, (chenopodium), mit bleibendem, fünftheiligem Kelche, die Abſchnitte hohl, an dem Rande häutig, den fünf Staubfäden entgegengeſetzt; ohne Krone. Bemerkenswerth iſt der gemeine Gänſefuß, (ch. bonus Henricus), mit dreieckig pfeilförmigen Blättern, blattloſen!, zuſammengeſetzten Trauben, und grünlichgelber Blume; — an Wegen. Der gewürzhafte Gänſefuß, (chenopod. ambrosiodes), wächſt in Meriko, und wird auch bei uns in Gärten gezogen. Die Blätter geben einen angenehmen Thee.

Digitized by Google

34) Der Mangold, (beta), mit fünftheiligem, fünfrippigem Kelche, ohne Krone, ſpitzigen Narben, und nierenförmigen Samen. Wir führen an:

a) Die rothe Rübe, (beta vulgaris), mit flachen Blättern, gedrängten, grünen Blumen, und unten gezähnten Kelchabſchnitten. Sie wird angebauet, und die Knolle, als Zugabe, gekocht gegeſſen. Ihr Genuß ſoll gegen den Nervenſchlag ſchützen.

b) Die Runkelrübe, (beta cicla var. albissima), iſt eine Spielart des weißen Mangolds, und der rothen Rübe ganz ähnlich. Die Rübe wird durch Kultur 8 bis 11 ℔ ſchwer, und enthält vielen ſüßen Saft, aus welchem man den Runkelrüben-Zucker bereitet hat.

35) Der Krähenaugenbaum, (strichnos nux vomica), in Oſtindien, hoch, dick, mit eirunden Blättern; ſeine Frucht iſt eine goldgelbe, holzige, mit Mark angefüllte Beere, welche acht und mehrere Samen enthält. Die Samenkörner findet man in den Apotheken in der Größe eines Groſchen. Sein Genuß tödtet Hunde, Katzen und andre Thiere, ſogar den Menſchen zuweilen.

36) Die Ulme, (ulmus), mit einblätterigem, kreiſelförmigem, runzlichem, verwelkendem Kelche, fünfſpaltigem, inwendig gefärbtem Saume, ohne Krone, und mit einſamiger, kleiner Fruchthülle. — Die glatte Ulme, (ulmus campestris), hat röthliche, gedrängte Blumen.

37) Der Enzian, (gentiana), mit ausdauerndem, vier- bis fünftheiligem Kelche; einblätteriger, vier- bis fünfſpaltiger Krone, einfachem Griffel, ein- bis zweifächeriger, oben aufſpringender Kapſel. Der Kreuzenzian, (g. cruciata), wächſt in trocknen Gegenden, hat längliche Blätter, und blaue, ſtielloſe Blumen. Die Enzianwurzel wird zu Arznei verwendet; ihre Kraft iſt ſchweistreibend, magenſtärkend; auch iſt ſie Mittel gegen die Würmer bei dem Vieh. Aus derſelben wird der bekannte Enziangeiſt bereitet.

38) Die Mannstreue, (eryngium), doldenförmig, vielblütig, die allgemeine Hülle vielblätterig und ſteif; die Blumen kopfförmig, der Fruchtboden ſpreuartig; die Samen von dem vertrockneten Kelche und Schuppen rauh. — Die Feldmannstreu, (e. campestre), hat fiederartige, getheilte, ſtacheliche Wurzelblätter, und ſtielloſe Stengelblätter; — auf Triften.

39) Der Koriander, (coriandrum), mit zuſammengeſetzter, flacher, unvollkommener Dolde; — die beſondere Hülle drei- bis vierblätterig; die geſtralten Kronen unfruchtbar; die geſchloſſene Kapſel rund und glatt.

Der gemeine Koriander, (c. sativum), hat gefiederte Blätter, und weiße, ſtralige Blumen. Er wird bei uns gebauet.

40) Die Paſtinake, (pastinaca), mit zuſammengeſetzter Dolde, eingerollten Kronblättern, elliptiſchen, zuſammengedrückten, geflügelten Samen. — Die gemeine Paſtinake, (p. sativa), hat eckige Stengel, einfach gefiederte Blätter, gelbe Blumen, und wird in Gärten gezogen. Den alten Deutſchen waren die Paſtinakwurzeln eine wichtige Nahrung, auch noch jetzt werden ſie zu Branntwein verwendet.

Digitized by Google

41) Der Durchwachs, (bupleurum), hat eine zuſammengeſetzte Dolde, fünfblätterige beſondre Hülle mit breiten, abſtehenden, und ſpitzigen Blättern; gelben, einwärts gerollten Kronen, und eine länglicheirunde, geſtreifte Frucht. — Der rundliche Durchwachs, (b. rotundifolium), hat durchwachſene Blätter, und die beſondre Hülle dreiblätterig; — unter der Saat.

42) Der Zirmet, (tordylium), hat die allgemeine Hülle ſo lang, als die Dolde, die beſondre aber etwas länger; die allgemeine Krone radförmig, die Kronenblätter einwärts gebogen, die Frucht faſt kreisrund und zuſammengedrückt. Der gemeine Zirmet, (t. authriscus), hat dichte Dolden, faſt ſtralicht, den Stengel mit rothen Streifen beſetzet, die Blätter haarig, doppelt gefiedert, und die Blume roth; — an Wegen.

43) Das Steckenkraut, (ferula asa foetida), bezeichnet ebenfalls ein Geſchlecht von Schirm- oder Doldenpflanzen, welches 11 Gattungen enthält. Die bedeutendſte Gattung iſt das ſtinkende Steckenkraut; — es wächſt in Perſien wild. Die ſpindelförmige, auswendig ſchwarze, inwendig weiße Wurzel treibet einen mehrere Schuhe hohen Stengel, mit wechſelweiſe vertieften, ſtumpfen Blättern, und gelblichen Blüthenſchirmen. Dieſes Gewächs liefert den ſogenannten Teufelsdreck, oder ſtinkenden Aſant, (asa foetida), welcher den Namen von ſeinem unangenehmen Geruche erhalten hat; ſein Gummiharz iſt von der Feſtigkeit des Wachſes, durchſcheinend, glänzend, gelb oder weißröthlich. Um dieſen Stoff zu erhalten, ritzt man die oberhalb der Erde entblößte Wurzel auf, welche dann einen Milchſaft von ſich gibt, der an der Luft zu jenem Gummiharz verhärtet. In Perſien dienet er als Gewürz.

44) Die Haftdolde, (caucalis), mit einfacher, ganzer Hülle, geſtralter, in der Scheibe unfruchtbarer Krone; die Samen mit doppelt dornigen Kämmen. — Die möhrenartige Haftdolde, (c. daucoides), unter der Saat; hat die beſondere Hülle aus dreiſeitigen, gefranzten Blüthen, die Dolde wenig blüthig, meiſtens dreiſamig.

45) Die Möhre, (daucus), mit zur Blüthenzeit flacher Dolde, halbgefiederten Hüllen, rundlich gefurchtem, borſtigem Samen. Die vornehmſte Gattung iſt die gelbe Rübe, (d. carotta); dieſe hat den Stengel und die Aeſte borſtig, die Blätter dreifach gefiedert, die Blumen weiß, und meiſtens ein rothes Blümchen; wächſt wild und angebauet.

46) Der Schierling, (conium), mit flacher Dolde; die allgemeine Hülle mit 3 bis 5 zurückgeſchlagenen Blättchen, die beſondre dreiblätterig, einſeitig, die Samen eiförmig und höckerig. Der gefleckte Schierling, (conium maculatum), iſt eine zweijährige Pflanze; in dem zweiten Jahre treibet ſie einen 2 bis 3 Schuhe hohen glatten, runden, hohlen, mit dunkelrothen Flecken gezeichneten, knotigen Stengel mit mehreren Aeſten. Die großen, dreifach gefiederten Blätter, ſind oben glatt, glänzend, und ſchwarzgrün; die Blüthe iſt weiß; der Same dem Anis ähnlich, aber, wie alle Theile der Pflanze,

von widrigem Geruche. Dieſer Geruch zeiget das Gift ſchon an, welches ſie enthält; — denn der Genuß des Schierlings iſt Menſchen und Thieren tödtlich. Er wächſt in Deutſchland auf Schutthaufen, hinter Zäunen ꝛc. — Der Schierling hat die Eigenſchaften eines ſcharfen und betäubenden Giftes; wenn von den Blättern, der Wurzel, oder dem Safte dieſer Pflanze etwas genoſſen wird, ſo entſtehet gleich ein heftig brennender, ſtechender Schmerz mit Drücken in dem Magen, krampfhafte Verziehung der Glieder, beſonders des Kopfes, Geſchwulſt in der Herzgrube, Schluchſen, heftiges Würgen zum Erbrechen, und ſogar oft Ausbruch des Blutes aus den Ohren. — Geſicht und Bauch ſchwellen auf, und nach dem Tode flieſet ein grüner Schaum aus dem Munde.

Das erſte Mittel gegen dieſe Vergiftung iſt, daß man durch laues Waſſer mit vieler Butter oder Oele, welches in Menge getrunken werden muß, Brechen zu erregen ſuchet, welches zuweilen allein hilft. — Hilft es nicht, ſo müſſen dem Vergifteten ſchnell 1 Pfund Baumöl, ½ Quentchen weißer Vitriol, und darauf fette Suppen, Gerſtenſchleim mit vielem Oele, Milch, oder Butter ꝛc. gegeben werden, bis das Erbrechen nicht mehr nöthig iſt.

Nach hinlänglichem Erbrechen hält man ſich an Milch, Oel, Butter mit Honig vermiſchet, Eſſigwaſſer, Zitronenſaft, und ſauren Molken, theils um ſie zu trinken, theils zu Klyſtieren.

47) Die Hirſchwurz, (athamanta). Beide Hüllen ſind vierblätterig und bleibend, die beſondre Hülle den Dolden gleich; die Kronen gleichförmig und ausgeſchnitten, der Samen länglicheirund, geſtreift. Die gemeine Hirſchwurz, (ath. oreoselinum), hat dreifach gefiederte, auf- und abwärts gebogene Blätter; — die Blüthen lanzettförmig, dreiſpaltig, ausgebreitet; — auf Waldwieſen.

48) Die Bärenklaue, (haracleum); die allgemeine Hülle abfallend, die beſondre bleibend und vielblätterig, der Samen, mit einem häutigen Rande, zuſammengedrückt, herzförmig und geſtreift. Die gemeine Bärenklaue, (h. sphondylium), hat weiße ſtralige Blumen, die Stralblumen zweimal getheilet; — auf Wieſen.

49) Der Merk, (sium), mit flacher Dolde, vielblätteriger allgemeiner und beſondrer Hülle, gleichförmigen Kronen, zweiſpaltigen Kronenblättern, länglich eirunden Samen. Wir bemerken:

a) Die Zuckerwurzel, (sium sisarum), mit gefurchtem und glattem Stengel, und gefiederten Blättern; in den Gärten. b) Das Sichelkraut, (s. falcaria), mit armförmig ausgebreiteten Aeſten, gefiederten Blättern ꝛc., an dem Rande der Aecker. c) Den breitblätterigen Merk, (s. latifolium), in Bächen, mit äſtigen, eckigen Stengeln, gefiederten Blättern, und die Dolden an dem Ende der Stengel und Aeſte.

50) Der Haarſtrang, (peucedanum), mit langer allgemeiner Dolde, kleinen Hüllen, unfruchtbaren Scheibenblümchen, gelben

Blümchen, elliptiſchen Samen. — Der Roßkümmel, (p. silaus), auf Wieſen.

51) Die Rebendolde, (oenanthe), mit kugelförmigen Doldchen, vielblätteriger, beſondrer Hülle, ungleichförmigen Blümchen, ſtiellosen Scheibenblümchen, korkartigen, eckigen, geſtreiften Samen. — Die röhrige Rebendolde, (o. fistulosa), hat einen hohen Stengel, und zuſammengezogene Dolden; — in Gräben.

52) Der Waſſerfenchel, (phellandrium), mit ſiebenblätteriger, beſonderer Hülle, kleinen Scheibenblümchen, eiförmigen, zehnſtreifiger, mit dem Kelche und den Stengeln gekrönten Samen. Der gemeine Waſſerfenchel, (p. aquaticum), mit zwei- bis dreimal gefiederten Blättern, und ſehr dickem, hohlem und gegliedertem Stengel, wird als Thee bei Lungenſchwindſucht gebraucht.

53) Der Wüterich, (cicuta), mit halb kugelrunder Dolde, kugelrunden Doldchen gleichförmigen Kronen, vielblätteriger, beſondrer Hülle, borſtigen Blättchen und faſt kugelrundem Samen. — Der giftige Wüterich, (cicuta virosa), iſt eine von den gefährlichſten einheimiſchen Giftpflanzen; — welche auch Waſſerſchierling heißet, und faſt überall in Sümpfen, Teichen, an Flüſſen und Bächen wächſt. Der ziemlich dicke, hohle Stengel wird 3 bis 4 Schuhe hoch, und treibet mehrere Aeſte. Die weißen Schirmblüthen erſcheinen in dem Julius und Auguſt. Die Pflanze riecht paſtinak- oder ſellerieartig, alſo nicht unangenehm, allein ſie enthält doch ein für Menſchen und Thiere gefährliches Gift. — Beſonders giftartig iſt die große knollige Wurzel, welche aus mehreren Zellen beſtehet. Schneidet man ſie durch, ſo dringet ein milchiger Saft hervor, welcher ſich gleich gelb färbet, und ſein Gift beweiſet. Traurig für den Menſchen, welcher, verführet durch den Geruch, dieſe Giftwurzel für Sellerie genießet.

54) Der Körbel, (scandix), mit fünfblätteriger, beſonderer Hülle, ſtraliger allgemeiner Krone, unfruchtbaren Scheibenblümchen, eingebogenen, ausgeſchnittenen Kronenblättern, bleibenden Griffeln, und pfriemenförmigen Samen. Der Gartenkörbel, (s. cerefolium), hat glänzenden Samen, ſtielloſe, vier- bis fünfſpaltige Seitendolden, und mehrfach gefiederte Blätter; — angebauet und wild. Der Kammkörbel, (s. pecten), hat langſchnabeligen Samen, und vierfach zuſammengeſetzte, ſehr fein getheilte Blätter; — unter der Saat. Der betäubende Körbel, (chaerophyllum temulum), mit purpurrothen Rippen; — an Wegen, iſt eigentlich eine Gattung des Kälberkropfes.

55) Die Gleiße, (aethusa), mit einſeitiger, beſonderer Hülle, flachen Dolden, und runden, tiefgefurchten Samen. Die Hundspeterſilie, (aeth. synapium), hat dreifach gefiederte Blätter, und häutige Blattſcheiben; — an Zäunen.

56) Der Kälberkropf, (chaerophyllum), mit faſt ſiebenblätteriger, zurückgebogener, hohler beſonderer Hülle, eingebogenen, herzförmigen Blumenblättern, und glattem, länglichem Samen. Der wilde Kälberkropf, (ch. sylvestre), hat geſtreifte Stengel, und dreifach gefiederte Blätter; auf Wieſen.

Digitized by Google

57) Der Dill, (anethum), mit flacher Dolde, gleichförmiger Krone, einwärts gerollten, gelben Kronblättern, und eirund geſtreiften Samen. Der ſtarkriechende Dill, (a. graveolens), hat borſtenförmige, doppelt gefiederte Blätter, und wächſt angebauet und wild. — Der Fenchel, (a. foeniculum) hat haarförmige, vielfach getheilte Blätter, und wird gebauet.

58) Der Kümmel, (carum), mit flacher Dolde, ohne Hüllen, unfruchtbaren Scheibenblümchen, zweiſpaltigen, eingebogenen Kronblättern, und eirund länglichen, höckerigen, geſtreiften Samen. Der gemeine Kümmel, (c. carvi), hat doppelt gefiederte Blätter, und wächſt auf Wieſen.

59) Die Pimpinelle, (pimpinella), ohne Hüllen, mit gleichförmiger Krone, herzförmig eingebogenen Blättern; faſt kugelrunden Narben, und länglich-eiförmigen, oben ſchmälern, höckerigen, auf der Seite flachen Samen. Die Steinpimpinelle, (p. saxifraga), hat gefiederte, glatte Wurzelblätter, aber gleichweite, ſtachelige Stengelblätter, und kleine Blumen, — auf Weiden.

60) Der Eppich, (apium), meiſtens ohne Hüllen, mit kleinen gleichförmigen, eingebogenen Kronen, kleinem, rundem, höckerigem Samen. Hauptgattungen des Eppich's ſind: a) die Peterſilie, (a. petroselinum), mit gefiederten Blättern, und ſehr kleinen Hüllchen, wird bei uns gebauet, und wächſt in Sardinien wild. — b) Der Zellerie, (a. graveolens), ebenfalls mit gefiederten Blättern, aber dreilappigen, keulförmigen Blättchen; — wild und angebauet — als Grünes in Speiſen, — die Wurzeln zu Branntwein. Peterſilien zerquetſchet, und in kaltem Waſſer eingeweichet, ſoll die Sommerſproſſen vertreiben, (welche durch das Waſchen mit warmem Waſſer und Seife nur mehr hervorkommen). — Auch zerſchnittener Meerrettig mit ſcharfem Weineſſig übergoſſen, iſt ein wirkſames Mittel.

61) Der Geißfuß, (aegopodium), mit gewölbter Dolde, flachen Doldchen, einförmiger Krone, an der Spitze eingebogenen Kronenblättern, und länglich-eirunden, geſtreiften, höckerigen Samen. Der gemeine Geißfuß, (ae. podagraria), wächſt an Zäunen, und hat geſtreifte, äſtige, eckige Stengel.

62) Der Sumach, (rhus), begreifet bis 30 Gattungen, welche alle einen fünftheiligen Kelch, fünfblätterige Krone, einen Fruchtknoten ohne merklichen Staubweg, aber mit drei herzförmigen Narben, haben, und eine einſamige Beere, oder Steinfrucht bringen. Vorzügliche Gattungen ſind: a) der Gerberſumach, (rh. coriaria), auch Gerberbaum genannt. Er wird 10 bis 12 Schuhe hoch, hat gefiederte Blätter mit eirunden, ſtumpfen, ſägeartigen, gezähnten Blättchen, und blühet gelb; die Beeren ſind dunkelroth. Er wächſt wild, und wird auf der pyrenäiſchen Halbinſel angebauet, um Blätter und junge Zweige ſtatt Eichenlohe zu dem Gerben, die Wurzel und Beeren zur rothen, und die Rinde zur gelben Farbe benützen zu können. b) Der Firnißſumach, (rh. vernix), ein ſtrauchartiger Baum von 15 bis 20 Schuh Höhe, mit gefiederten Blättern, und länglichrunden, glattrandigen Blättchen. Er iſt ſo giftig, daß ſchon ſeine Ausdünſtung

betäubet, wächſt in Japan und Nordamerika wild. Aus ſeinem Safte wird ein Firniß gezogen. c) Der Kopalſumach, Kopalbaum, (rh. copallinum), ebenfalls einheimiſch in Nordamerika, und wird nur 6 bis 10 Schuhe hoch. Von ſeinem Safte kömmt der Gummikopal zum Lackiren. d) Der Giftſumach, Giftbaum, (rh. toxicodendron), ein 5 Schuhe hoher Strauch in Nordamerika, mit wurzelnden, dünnen Stengeln, und zu drei beiſammen ſtehenden, eckigen und haarigen Blättern. Der Saft iſt ſchädlich, doch nicht für alle Perſonen. — Das nämliche gilt auch von dem wurzelnden Sumach, (rh. radicans). — Der wegen ſeinen Blättern ſogenannte Perückenbaum liefert durch ſeine Rinde und Holz eine gelbe Farbe.

63) Die Schwelke, (viburnum), mit einblätteriger, fünftheiliger, mit ſtumpfen Abſchnitten verſehener Krone, ſehr kleinem Kelche, und rundlicher, einfächeriger Beere. — Der Schneeballenſtrauch, (v. opulus), hat dreilappige, geſägte Blätter, mit ſechs nierenförmigen Drüſen beſetzte Blattſtiele, und rothe Beeren.

64) Der Hollunder, (sambucus), mit einblätterigem, fünfzähnigem, ſehr kleinem Kelche, fünftheiliger, einblätteriger Krone; ſtatt des Griffels eine bauchige Drüſe, und runde, fleiſchige, dreiſamige Beeren. — Der Hollunder hat vielfältigen Nutzen. Die jungen Augen, mit warmem Waſſer gebrühet, geben einen Salat; auch mit Spinate ein Gemüs; — ſelbſt ein purgirendes Pulver. Die gelbliche Rinde der Wurzel dienet in der Arznei, auch zum Braun- und Gelbfärben. Die friſche und weiche Wurzel gekochet, iſt ein Mittel gegen Zahnwehe. — Die jungen Blätter werden bei entzündetem Geſchwulſte, der ausgepreßte Saft bei Quetſchungen gebrauchet. Die grünen Blüthenknospen ſind ein Surrogat für Kapern. Die Blüthe iſt als Arznei wichtig, auch wird daraus die Hollundermilch, und der Hollunderesſig bereitet. Der Gebrauch der Beeren zu Suppen, Branntwein, Wein, und die Verwendung der Kerne zu Oel iſt ebenfalls allgemein bekannt. — Hollunder iſt ein ſchweistreibendes Mittel. — Die Hollunderbeeren geben einen guten Branntwein; und Attichhollunder, (s. ebulus), hat krautartige, feinhaarige Stengel, und gefiederte Blätter; an Zäunen. Der ſchwarze Hollunder, (s. nigra), hat einen baumartigen Stamm, gefiederte Blätter, aber pfriemenförmige Blattanſätze; — ebenfalls an Zäunen.

65) Der Hühnerdarm, (alsine), mit oft mehr, oft weniger, als fünf Staubfäden, einer eirunden, einfächerigen, von dem Kelche bedeckten Kapſel. Der gemeine Hühnerdarm, (a. media), hat zweiſpaltige Kronblätter, eirund-herzförmige Blätter, ſehr niederliegenden Stengel, und gefranzte Blattſtiele; — auf gebaueten Orten. — Dieſe Pflanze zeiget die Witterung an; ſie richtet nämlich bei heiterem Wetter Morgens gegen 9 Uhr ihre kleinen Blümchen in die Höhe, entfaltet die Blätter, und bleibet bis gegen Mittag wachend. Wenn aber Regenwetter bevorſtehet, ſo hängt das Blümchen niederwärts, und bleibet geſchloſſen.

66) Das Pinblatt, (parnasia), mit fünftheiligem Kelche, fünfblätteriger Krone mit ſchuppenartigen Honigbehältern, und eiförmigen,

vielſamigen Kapſeln. — Das Sumpfpinblatt, (p. palustris), auf ſumpfigen Wieſen, hat ſtielloſe Stengelblätter, und eirund-herzförmige Blätter.

67) Die Grasnelke, (statice), mit trichterförmigem, vertrocknetem, beſonderm Kelche, trichterförmiger, fünfblätteriger Krone, einfächeriger Kapſel; — der aufgerichtete Samen hängt an einem langen Faden. Die gemeine Grasnelke, (s. armeria), hat rauhe Stengel und Blätter, und violette Blumen, welche topfförmig oben auf dem Schafte ſitzen.

68) Der Flachs oder Lein, (linum), begreifet 24 Gattungen. Die Hauptkennzeichen ſind ein bleibender, fünfblätteriger Kelch, trichterförmige, fünfblätterige Krone; und eine kugelige, zehnfächerige Kapſel. Der gemeine Flachs, (linum usitatissimum), treibet einen geraden, einfachen Stengel, mit lanzettförmigen Blättern und himmelblauen, fünfblätterigen Blüthen. Er ſoll in Südeuropa wild wachſen, wird aber bei uns häufig gebauet, um der Faſern willen, welche das Leinen geben. Die Verarbeitung dieſes Erzeugniſſes: — röſten, dörren, brechen, ſchwingen, hecheln, ſpinnen, weben, bleichen ꝛc. gibt vielen Menſchen Nahrung. Flachs und Hanf laſſen ſich dadurch verfeinern, daß man ſie, in kleinere Büſchel gebunden, mit einem hölzernen Hammer ſtark ſchlägt, oder auf einer Waſchrolle bis zum Warmwerden ſchnell rollet. — Das von dem Leine gezogene Oel, — Leinöl — dienet als Arznei, und beſonders in den Farben. Man hat verſchiedene Mittel, dieſes Oel zu verfeinern und zu veredeln, z. B. wenn man es in Bouteillen den Sommer über in der Sonne diſtilliret; ferner mit Vermiſchung von Sauerampferwaſſer, durch den Froſt, oder durch Vermiſchung mit Schnee ꝛc. — Der Flachs leidet ſehr durch Erdflöhe; man ſichert ihn gegen dieſe Thiere durch drei Tage lang fortgeſetztes Beſtreuen mit Gipſe. — Flachs auf Getreidehaufen geleget, vertreibet den Kornrüſſelkäfer. — Aufſchläge von geſtoßenem Leinſamen, oder Leinkuchen nebſt Hollunderblumen, ſind ein ſehr erweichendes Mittel gegen entzündete Verhärtungen; auch gibt der Leinſamen einen guten Thee gegen Bluthuſten, Koliken und Nierenſchmerzen. — Der Purgierlein, (l. catharticum), wächſt wild auf den Wieſen; und unterſcheidet ſich ſchon durch ſeinen unten niederliegenden Stengel ꝛc.

69) Der Mäuſeſchwanz, (myosurus), mit fünfblätteriger Krone, durch fünf zurückgebogene, gefärbte, abfallende Blätter ausgezeichnetem Kelche, und pfriemenförmigem Fruchtboden. — Der kleinſte Mäuſeſchwanz, (m. minimus), hat gleichbreite, kreisförmig ausgebreitete Blätter, und ſtrohgelbe Blumen.

Sechſte Klaſſe.

§. 230. Pflanzen mit ſechs Staubgefäßen, (hexandria).

1) Der Drachenbaum, (dacraena draco), gleichet einer Palme, wird 20 Schuhe hoch; hat ſchilfartige, fleiſchige, mit einem Stachel ſich endigende Blätter; weiße, ſternförmige, lilienartige Blüthen, und

gelbliche, ſäuerliche Beeren von der Größe einer Kirſche. Von dieſem Baume kommt zum Theile durch das Aufritzen des knotigen Stammes das Drachenblut. Er wächſt in Oſtindien, auf Teneriffa, und in Spanien und Portugal.

2) Der Rotang, (calamus), begreifet 6 Gattungen, welche alle in Oſtindien an feuchten Orten wachſen. Er treibet aus den Wurzeln lange, knotige, feilähnliche Ranken, welche theils auf der Erde fortlaufen, und dann an den Knoten wieder wurzeln, theils ſich um hohe Bäume ſchlingen. Die äußerſte Rinde iſt mit Stacheln beſetzt, die Blätter ſind gefiedert, und an den Stielen ſtachelig. Er bringet eine Beere, welche von einigen Gattungen eßbar iſt. Die geraden Ranken liefern die ſpaniſchen Rohre, welche beſonders zubereitet werden; die dünnern Ranken werden zu Flechtwerken benützet; die Beeren geben den größten Theil des Drachengiftes. Die gemeinſte Gattung iſt der Steinrotang, (calamus rotang).

3) Die Ananas, (bromelia), mit dreiſpaltigem Kelche, breitblätteriger Krone, und dreifächeriger Beere. Die merkwürdigſte Gattung iſt:

Die gemeine Ananas, (bromelia ananas), hat ſchilfartige, an dem Rand gefranzte, mit weichen Stacheln verſehene Blätter. Der dicke, fleiſchige Stengel wird 2 bis 3 Schuhe hoch, und treibet an dem Gipfel einen warzigen Knollen. Aus jedem Wärzchen kommt eine blaue Blume, und aus der Spitze des Knollens nach und nach ein Blatterbüſchel. Aus dem Knollen ſelbſt entſtehet nach dem Verblühen die einem Tannenzapfen ähnliche gelbe Frucht, welche ſehr koſtbar iſt. Wahrſcheinlich iſt Mexiko und Braſilien das Vaterland der Ananas. Man bauet ſie jetzt auch in Oſtindien und Afrika. Auch bei uns werden in Treibhäuſern, und zwar blos in dem Waſſer, Ananas gezogen.

4) Die Phormie, (phormium tenax), eine lilienartige Pflanze auf Neuſeeland. Die dauernde, knollige Wurzel treibet eine Menge Schößlinge mit Büſcheln von 9 bis 10 Blättern, 4 Schuhe lang, und 2 Zoll breit. Aus dieſen Blättern werden die ſpinnbaren Faſern genommen, welche ſilberweiß und glänzend ſind. Die Neuſeeländer verfertigen viele nützliche Arbeiten aus dieſem Erzeugniſſe. Man hält den Faden der Phormie für dauerhafter, als denjenigen des Flachſes.

5) Der Schneetropfen, (galanthus), mit länglicher, vertrockneter, zweiſpaltiger Blumenſcheide, die drei äußern Kronblätter vertiefet, die drei innern unächten klein, und ausgeſchnitten; der Griffel pfriemenförmig, die Kapſel ſtumpf und dreieckig. Der gemeine Schneetropfen, (g. nivalis), hat einen zweiblätterigen Schaft, und eine weiße Blume.

6) Die Knotenblume, (leucojum), mit glockenförmiger, ſechstheiliger, an der Spitze verdickter Krone, keulenförmigem Griffel, und dreieckiger Kapſel. Die Frühlingsknotenblume, (l. vernum), hat einen runden Schaft, heruntergebogene, weiße Blumen mit grünen Spitzen, — und wächſt auf feuchten Wieſen.

Digitized by Google

7) Die Narziſſe, (narcissus), mit zuſammengedrückter Blumenſcheide, ſechstheiliger, röhriger Krone, trichterförmigem, einblätterigem Honigbehälter, dreiſpaltiger Narbe, und dreieckiger Frucht; eine ſchöne Blume. — Die Dichter-Narziſſe, (narcissus poeticus), hat eine einblüthige Scheide, radförmigen, ſehr kurzen, gekerbten und trocknen Honigbehälter; — auf Wieſen.

8) Der Lauch, (allium), mit zweiblätteriger, vielblüthiger und trockener Blumenſcheide, ſechsblätteriger Krone, dreifächeriger und vielſamiger Kapſel, — Der gemeine Lauch, (allium porrum), hat dreiſpitzige Staubfäden, gleichbreite Blätter, kugelrunde Dolde, und weißliche Blumen, — für die Küche gebauet. — Der gemeine Knoblauch, (a. sativum), hat flache Dolde, und zuſammengeſetzte Zwiebel. — Der Knoblauch hat vielfältigen Nutzen; es iſt der Mühe werth, dieſen etwas näher zu bezeichnen:

1) Er iſt ein Verwahrungsmittel bei anſteckenden Krankheiten.
2) In Milch geſotten, und den Kindern auf den Magen geſchlagen, tödtet er die Spulwürmer.
3) Kochendes Waſſer über zerſchnittenen Knoblauch gegoſſen, und mit Zucker zu einem Syrup verdicket, iſt ein wohlthätiges Mittel gegen Huſten, Engbrüſtigkeit, Gelb- und Waſſerſucht.
4) Er hebet die Schädlichkeit böſen getrunkenen Waſſers.
5) In einem Mörſer zerſtoßen, zu einer Salbe gemacht, und mit etwas Baumöle begoſſen, wird er ein Heilmittel gegen den Geſchwulſt der Füße.
6) Er heilet vermiſchet mit Honig und friſcher Butter den Grind und die Krätze, tödtet, vermiſcht mit Salpeter, oder Salz und Weineſſig, Läuſe und Niſſe.
7) In die Ohren in Stücken geleget, ſtillet er oft Zahnwehe.
8) Zu einem Brei zerquetſchet und umgeſchlagen, heilet er zerquetſchte Nägel an Händen und Füßen, und ziehet Splitter von Glaſe und Holz aus den Wunden.
9) Mit Honig vermiſchet und aufgeſtrichen, vertreibet er blaue Mäler von Stoßen und Schlagen, — Flecken, Zittermäler.
10) In weißem Lilienöle, oder Leinöle geröſtet, zeitiget er die Geſchwüre.
11) Geſtoßen und unter Waſſer gemiſchet, vertreibet er die Erdflöhe, wenn man die Pflanzen mit dieſem Waſſer begießet.
12) In Wein geworfen, macht er dieſen in kurzer Zeit zu Eſſig,

Den unangenehmen Geruch von genoſſenem Knoblauche mildert man durch Kauen von Zimmet, Nelken, Anis, oder Kümmel ꝛc.

Die Schalotte, (a. ascalonicum), hat einen nackten Schaft, pfriemenförmige Blätter, und blaue Blumen; — angebauet. — Der gemeine Zwiebellauch, (a. cepa), hat runde Blätter, einen unten bauchigen Schaft, die Dolde mit Kapſeln, auch Zwiebeln tragend.

— Der Schnittlauch, (a. schonoprasum), hat runde, pfriemenförmige Blätter, und eben ſolche Staubfäden; — angebauet.

9) Die Lilie, (lilium), mit ſechsblätteriger, glockenförmiger Krone, zurückgerollten Blättern, dreieckiger Narbe, und an der Spitze hohler, ſechsfurchiger, dreifächeriger Kapſel. — Die weiße Lilie, (l. candidum), hat glockenförmige, inwendig platte Kronen, in Gärten.

10) Die Tulpe, (tulipa), mit ſechsblätteriger und glockenförmiger Krone, ohne Kelch, viereckigem Staubbeutel, ohne Griffel, und länglicher, dreieckiger, dreifächeriger Kapſel. — Die Gartentulpe, (t. gesneriana), hat die Blume aufrecht, und eirund-lanzettförmige Blätter.

11) Der Milchſtern, (ornithogalum), mit ſechsblätteriger, über die Mitte ausgebreiteter Krone, dreifurchiger und dreifächeriger Kapſel. Der gelbe Milchſtern, (o. luteum), hat einen winklichten, zweiblätterigen Schaft, einfache, doldenförmige Blumenſtiele, von Auſſen grünliche, und hellweiß eingefaßte Blumen; — an angebauten Orten.

12) Der Spargel, (asparagus), mit ſechsblätteriger Krone, die drei untern Blätter an der Spitze zurückgebogen, die kugelige Beere mit ſechs Samen. — Der gemeine Spargel, (a. officinalis), hat einen krautartigen Stengel, borſtenförmige Blätter; — die Blumen auf der Rückſeite grünlich, — an Zäunen. — Bei der Spargelzucht kommt alles darauf an, daß ſie in einen lockern, ſandigen und trockenen Boden eingeleget, mit ſandigem Erdreiche und Hühnermiſte gedecket, und von dem Unkraute rein gehalten werden. Gut gelegte Spargel können in dem dritten Jahre ſchon geſtochen werden, und dauern über 30 Jahre.

13) Die Maililie, (convallaria), mit einblätteriger, glockenförmiger, an dem Saume ſechstheiliger, zurückgebogener Krone, die runde Beere vor der Reife gefleckt. — Die Maiblume, (c. majalis), hat einen nackten Schaft, eiförmige Wurzelblätter, und eine glockenförmige Krone; — in Wäldern.

14) Die Hyacinthe, (hyacinthus), mit glockenförmiger, ſechstheiliger Krone, drei Honigdrüſen an dem Fruchtknoten, — die Kapſel eiförmig und dreieckig. — Die gemeine Hyacinthe, (h. non scriptus), hat glockenförmige, ſechsmal getheilte, an der Spitze umgerollte Kronen; — wächſt in Südeuropa wild.

15) Die Aloe, (aloë), mit röhriger, ſechsmal geſpaltener, aufrechter Krone, und dreifächeriger, vielſamiger Kapſel. Die merkwürdigſte Gattung iſt die durchſtochene Aloe, (aloë perfoliata), — in Gewächshäuſern. Sie hat 2 Schuhe lange, 6 Zoll breite, und eben ſo dicke, fleiſchige, an dem Rande ſpitzig ausgezackte, und an dem Ende mit einer Stachel verſehene Blätter. Der Stengel erſcheinet in dem ſechſten bis ſiebenten Jahre, wird 3 bis 4 Schuhe hoch, und iſt oben mit niederhängenden, lilienartigen gelben Blumen beſetzet. Der aus den Blättern gepreßte Saft gibt den bittern, widrig riechenden Aloe in den Apotheken. — Aus den Aloeblättern wird auch eine purpurviolette

Digitized by Google

Farbe bereitet. — Das Vaterland der Aloe iſt Afrika, Oſt- und Weſtindien.

16) Die Agave, (agave), gleichet zwar ſehr der Aloe, macht aber der Blüthen wegen ein eignes Geſchlecht aus. Die bekannteſte Gattung iſt die amerikaniſche Agave, (a. americana), mit dicken, ſtacheligen, 3 Schuhe langen Blättern. In dem zwanzigſten, oder dreiſigſten Jahre, (und nicht in dem hundertſten, wie man vorgab), treibet dieſe Stengel, und wird oft 30 Schuhe hoch und im Durchmeſſer 5 Zoll dick. Sie breitet ſich oben in Aeſte aus, welche, wie Arme eines Kronleuchters auslaufend, eine Pyramide bilden, und unangenehm riechende, grüngelbe Blüthen tragen. — Eine blühende Agave gewähret einen herrlichen Anblick, deswegen werden ſie in den Gewächshäuſern von Fernwohnenden beſuchet. Der Saft wird auch zu Wein, Zucker, Eſſig ꝛc. benutzet; die Fibern zu Flechtwerken und Zeugen.

17) Die Simſe, (juncus), mit zweiklappigem Balge, ſechsblätteriger, bleibender Hülle; die Blüthe mit drei, oder ſechs Staubfäden und drei Narben. Die merkwürdigſten Gattungen ſind: a) Die Knopfſimſe, (j. conglomeratus), mit nacktem Halme, und kurzgeſtielten Blumen; — an feuchten Orten. b) Die Flatterſimſe, (j. effusus), mit ſchlaffer Riſpe an der Seite, und äſtigen, ungleichen Blumenſtielen; — ebenfalls an feuchten Orten. c) Die Krötenſimſe, (j. bufonius), mit zweitheiligen, knotigen Halmen, und einzelnen ſtielloſen Blumen; — an überſchwemmten Orten. d) Die weißliche Simſe, (j. albidus), mit aufrechtem, vier- bis fünfknotigem Halme, flachen Blättern, und zwei- bis vierblüthigen Blumenſtielen; — in Wäldern.

18) Der Sauerdorn, (berberis), mit ſechsblätterigem, abfallendem Kelche, ſechsblätteriger Krone an dem Grunde mit zwei Drüſen; — jeder Staubfaden hat zwei Staubbeutel, die Beere iſt einfächerig, und an der Spitze durchſtochen. — Der gemeine Sauerdorn, (b. vulgaris), mit traubenförmigen, gelben Blumen, dreifachen Dornen, und rothen Beeren. Die Beeren des Sauerdornes, (Berberisbeeren), ſind oft ein brauchbares Surrogat ſtatt Zitronen, z. B. bei Punſchmachen ꝛc. — Die Wurzeln des Sauerdorns werden zum Gelbfärben, beſonders des Saffians verwendet. Die Staude ſelbſt gibt die beſten lebenden Zäune. — Berberisbeeren geben auch einen ſchmackhaften Scherbet, Branntwein ꝛc.

19) Der Reis, (oryza), mit zweiſpelzigem, einblumigem Kelche, und zweiſchaliger Krone. — Der gemeine Reis, (oryza sativa), eine edle Getreideart aus Afrika, und nun in allen Erdtheilen gebauet, iſt ein rohrartiges Gewächs, und treibet einen Halm von 4 bis 5 Schuhen. — Er hat lanzartige Blätter, und oben einen Blumenbüſchel. Man unterſcheidet Berg- und Sumpf-Reis. Der erſte wächſt nur an Anhöhen, und gibt feinere Frucht. Der Sumpfreis iſt der gemeinſte, und wird auf niedrigen, ſumpfigen Feldern gebauet. Er muß bis gegen die Zeit, wo die Aehren hervorbrechen, unter Waſſer bleiben; daher nothwendige Bewäſſerung. Er wird auf Mühlen von ſeinen Hülſen befreiet, gedörret, und verſchieden genoſſen. In Braſilien gibt

Digitized by Google

es Reis ohne Hülſen. Aus dem Reiſe bereiten die Amerikaner auch einen angenehmen, kühlenden Trank.

20) Der Ampfer, (rumex), mit ſechsblätterigem, bleibendem Kelche, die drei äußern Blättchen abſtehend, die drei innern nackt, mit einem dreieckigen Samen. Wir führen von verſchiedenen Gattungen an: a) Den großen Gartenampfer, (r. patientia), mit eirund-lanzettförmigen Blättern, und einer Drüſe auf einem Kelchblättchen; auf Wieſen. b) Den krauſen Ampfer, (r. crispus), mit ganzen Kelchblättchen, und nur Eins mit einer röthlichen Drüſe bezeichnet; — auf Wieſen. c) Den ſpitzen Ampfer, (r. acutus), mit lang zugeſpitzten Blättern, und gezähnten Kelchblättchen; — auf feuchten Wieſen. d) Den Waſſerampfer, (r. aquaticus), an Waſſergräben; die unterſten Blätter ſind herz- und die übrigen lanzett- und etwas wellenförmig. e) Den Sauerampfer, (r. acetosa), mit äſtigem Stengel, länglich-pfeilförmigen, ſtumpfen Blättern, und gefärbten Kelchblättchen; — auf Wieſen. f) Den kleinen Sauerampfer, (r. acetosella), mit lang zugeſpitzten Blättern, — auf Triften.

21) Die Zeitloſe, (colchicum), mit einblätteriger, ſechstheiliger Krone aus der Wurzel, mit einer langen Röhre; die einfächerige Kapſel beſtehet aus drei Gehäuſen, und iſt vielſamig. — Die Herbſtzeitloſe, (c. autumnale), wächſt auf Wieſen. In dem Herbſte erſcheinet die blaßröthliche, lilienartige Blume ohne Blätter, und wird von der Kälte vertilget. Der Fruchtknoten ſitzet tief in der zwiebelartigen Wurzel, und bildet ſich gleich zu Anfange des Frühlinges zu einer grünen, aufgeſchwollenen Samenkapſel aus; Wurzel und Samen ſind ein Gift, und der Saft der Blätter wird zur Vertilgung der Läuſe gebrauchet.

22) Das Froſchkraut, (alisma), der bleibende Kelch mit drei eirunden ausgehöhlten Blättern, drei faſt runden und flachen Kronenblättern, und zuſammengedrückten Kapſeln. Die merkwürdigſte Gattung iſt das Wegerich-Froſchkraut, (a. plantago), in Gräben, mit eirunden, zugeſpitzten, nervigen Blättern, aufrechtem Schafte, und ſtumpf-dreieckiger Frucht.

Siebente Klaſſe.

§. 231. Pflanzen mit ſieben Staubgefäßen, (heptandria).

Die Roßkaſtanie, (aesculus hippocastanum), mit einblätterigem, fünfzähnigem Kelche, fünfblätteriger Krone, pfriemenförmigen, abwärts gebogenen Staubfäden, zugeſpitzten Narben, und dreifächeriger, runder, lederartiger Kapſel — Nicht ſelten haben die Blüthen blos Staubfäden. Sie wächſt zu einem ſehr großen Baume. Die Blüthen bilden Pyramiden, ſind weiß mit etwas roth und gelb. Das gelbe Mark iſt widrig, doch zur Stärke brauchbar. Der Baum paſſet zu Prachtalleen; — ſein Vaterland iſt Nordaſien.

Achte Klaſſe.

§. 232. Pflanzen mit acht Staubgefäßen, (octandria).

Digitized by Google

1) Der Balſambaum, (amyris). Es gibt eine Menge Bäume, welche eine Art von Balſam liefern. Der Name begreifet aber nur ein Geſchlecht von 12 bis 13 Gattungen. Die allgemeinen Kennzeichen ſind: die Blüthen haben einen vier= bis fünfzahnigen Kelch, eine vier= bis fünfblätterige Krone, eine viereckige Narbe, und bringen eine ſteinfrüchtliche Beere. Die vornehmſten Gattungen ſind: a) Der Gileadsbalſambaum, (amyris gileadensis), welcher noch nicht vollkommen bekannt iſt. Er ſoll drei beiſammenſtehende, glattrundige Blätter haben, und nur in einem kleinem Bezirke um Mekka in Arabien wachſen; daher Mekkaiſcher Balſam. Dieſer Baum wurde für das Vorzüglichſte des Pflanzenreiches gehalten. Der beſte Balſam träufelt von ſelbſt aus den Zweigen; den geringeren erhält man durch Einſchnitte in den Stamm. b) Der Elemibalſam, (a. elemifera), mit drei= und fünffach gefiederten, unten filzigen Blättern, wächſt in dem mildern Nordamerika, und liefert das bekannte Gummi Elemi, oder Elemiharz, welches zu Salben, zum Räuchern ꝛc. verwendet wird. Wir erhalten auch dieſen Gummi aus Aſien.

2) Der Weidrich, (epilobium), mit langem, vierſpaltigem, abfallendem Kelche, vielblätteriger Krone, gerollter, oft vielſpaltiger Narbe, vierſeitiger, walzenförmiger, langer Kapſel, freiem und gefarbtem Fruchtboden. — Der ſchmalblätterige Weidrich, (e. angustifolium), hat gleichbreit=lanzettförmige zerſtreute Blätter, abwärts geneigte Staubfäden; — in Wäldern.

3) Die Heidelbeere, (vaccinium), mit ſehr kleinem Kelche, einblätteriger vierſpaltiger Krone, zweiborſtigem Staubbeutel, runden Beeren unter dem Kelche, und die Staubfäden dem Fruchtboden einverleibet. Die Hauptgattungen ſind: a) Die gemeine Heidelbeere, (vacc. myrtillus), ein kleiner niedriger Strauch mit eirunden, abfallenden Blättern, welche denjenigen des Buchsbaumes gleichen, — weißen und röthlichen Blüthen, welche in dem Mai erſcheinen, und erbſengroßen, ſchwarzblauen ſaftigen Beeren, welche in dem Julius reifen. — Viele Armen ernähren ſich einige Zeit durch das Einſammeln dieſer Beeren, welche roh, geſchmoret auf Kuchen, zum Färben, Branntwein ꝛc. gegeſſen und verwendet werden. b) Die Preußelbeere, (v. vitis ideae), welche in gebirgigen Nadelwäldern wächſt, und angenehm ſäuerliche, dunkel karmoiſinrothe Beeren liefert, welche man mit Eſſig und Zucker eingemacht genießet. Die Blätter dieſer Pflanze geben auch einen angenehmen Thee. c) Die Moos= oder Torfbeere, (v. oxycoccos), welche in Torfmooren wächſt. — Die rothen Beeren ſind ſo groß, wie Erbſen: reifen in dem October, und bleiben den Winter hindurch hängen. Sie werden in Deutſchland nicht geachtet, geben aber trotz ihrer Säure einen guten Branntwein. d) Die Trunkelbeere, (v. uliginosum), in waldigen Berggegenden auf ſumpfigen Stellen in Deutſchland, und dem ganzen nördlichen Europa, bis in die kalte Zone hin, wo ſie dem Nordländer noch eine erfreuliche Erquickung iſt, da er keine beſſeren Früchte kennt. Die Beeren ſind äußerlich blau, inwendig weiß, und haben ein geſchmackloſes, wäſſriges Fleiſch.

Digitized by Google

4) Die Kapuzinerblume, (tropaeolum), mit fünfſpaltigem, beſporntem, gefärbtem Kelche, fünfblätteriger, ungleicher Krone, (drei Kronenblätter ſind unten gefranzet), — mit niedergebogenen Staubfäden, dreiſpaltiger Narbe, ſchwammiger, runzlicher, einſamiger Beere. — Die Kapuziner-Kreſſe, (t. majus), hat ſchildförmige, faſt fünfklappige und ſtumpfe Blätter, feuerrothe Kronen, und wird in Gärten gebauet.

5) Die Heide, (erica), mit vielblätterigem, bleibendem Kelche, einblätteriger, vierſpaltiger Krone, in dem Fruchtboden eingefügten Staubfäden, zweiſpaltigen Staubbeuteln, vierfächeriger, faſt runder Kapſel, und zuſammenlaufenden Scheidewänden und Nähten. — Die gemeine Heide, (erica vulgaris), hat begrannte Staubbeutel, glockenförmige, faſt gleiche Krone, doppelte Kelche und entgegengeſetzte pfeilförmige Blätter; — auf Weiden. Das Heidekraut dienet auch zur Gerberei.

6) Der Kellerhals, (Seidelbaſt, Bergpfeffer, (daphne mezereum), wächſt in gebirgigen, ſchattigen Laubwäldern Deutſchlands wild, ſtrauchartig, allenfalls 3 Schuhe hoch, mit ſperrigen Zweigen, lanzettförmigen Blättern, und zu drei beiſammen ſitzenden, ſtielloſen, trichterförmigen Blüthen, welche roſenroth ausſehen, angenehm riechen, und ſchon an dem Ende des Februars oder in dem März, noch ehe die Blätter hervorkommen, erſcheinen. Der ſchönen Blüthen wegen wird er auch in Gärten gepflanzet; an den abgefallenen Blüthen entſtehen erbſengroße, ſcharlachrothe Beeren. Dieſe ſowohl, als die Rinde und die Wurzel, ſind giftig, erregen Erbrechen, Entzündung der Eingeweide, Blutſturz, und nicht ſelten den Tod. — Die Rinde dienet auch zu dem Blaſenziehen, wie die ſpaniſchen Fliegen.

7) Der Knöterich, (polygonum), mit einblätteriger, fünf- auch ſechstheiliger, inwendig gefärbter Krone, ohne Kelch, meiſtens 8 Staubfäden; — der dreieckige Fruchtknoten mit 3, 2 oder 1 Staubwege. Die merkwürdigſten Gattungen ſind: a) Der Buchweizen, Heidekorn, (polygonum fagopyrum), eine Getreideart, welche wild in dem mittlern Aſien wächſt. Der jährige weiße, oder rothe Stengel wird 1 bis 3 Fuß hoch, hat pfeilförmige Blätter, weiße Blüthen, (eine treffliche Nahrung für Bienen); und prismatiſche, ſchwarze Körner, welche theils als Grütze, theils zu Brode gemahlen, genoſſen werden. b) Die Buchwinde, (p. convolvulus), hat einen windend eckigen Stengel, herzförmige Blätter, einfachen Griffel, und 3 kugelrunde Narben; — unter der Saat. c) Der Vogelknöterich, (p. aviculare), hat lanzettförmige Blätter, einen liegenden, krautartigen Stengel, die Blüthen in den Blattwinkeln; — auf Wegen. d) Das Flöhkraut, (p. persicaria), hat eirund-lanzettförmige Blätter, in der Mitte mit einem braunen Flecken bezeichnet; länglicheirunde Beeren, gefranzte Blattanſätze, die Blümchen mit ſechs Staubfäden und zwei Staubwegen; auf feuchten Aeckern.

8) Die Einbeere, (paris), mit vierblätterigem, bleibendem Kelche, vielblätteriger Krone; in der Mitte der Staubfäden angewachſene Staubbeutel, und vier- bis fünffächerige Beeren. — Die

Digitized by Google

vierblätterige Einbeere, (paris quadrifolia), hat einen einfachen Blumenſtiel mit einer gelblich-grünen Blume; — in Wäldern.

Neunte Klaſſe.

§. 233. Pflanzen mit neun Staubgefäßen, (enneandria).

1) Der Lorbeerbaum, (laurus), mit kelchartiger, vier- bis ſechstheiliger Krone, mit Drüſen verſehenen Honigbehältern und innern Staubfäden, und einkörniger Steinfrucht. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Der edle Lorbeerbaum, (laurus nobilis), wächſt in Klein-Aſien, Griechenlande, Italien ꝛc. wild und angebauet, bei uns in Gewächshäuſern, und erreichet eine mäßige Größe, hat immer grüne, ſtarke, feſte, adrige, eirund-lanzettförmige Blätter, weiße Blüthen, und anfangs grüne, reif ſchwarze Beeren, ſo groß, wie kleine Kirſchen. Alle Theile dieſes Baumes haben einen angenehmen Geruch. Die Beeren und Blätter geben das Lorbeeröl, auch benützet man die letztern als Gewürz an Speiſen.

b) Der Zimmetbaum, (laurus cinnamomum), hat dreiadrige, eirund-längliche Blätter, welche anfangs purpurroth, dann grün ausſehen; weiße Blüthen, welche angenehm riechen, und ſchwarzrothe, eichelgroße Frucht. Sein Vaterland ſind die oſtindiſchen Inſeln, beſonders Zeilon; jetzt iſt er auch nach Weſtindien verpflanzet. Unſer Zimmetgewürz iſt die innere Rinde von meiſtens dreijährigen Zweigen; auch giebt dieſe Rinde das Zimmetöl. An Größe gleichet der Zimmetbaum dem Pflaumenbaume.

c) Der Kampferbaum, (laurus camphora), größer, als der Zimmetbaum. Er hat dreiadrige, eirund lanzetförmige Blätter. Alle Theile dieſes Baumes enthalten Kampfer, welcher aus den zerhackten Wurzeln, Zweigen, Blättern und Beeren durch Ausdämpfen erhalten wird. Sein Vaterland iſt Oſtaſien, beſonders Japan, China, und Oſtindien. — Der Kampfer-Spiritus dienet vorzüglich zu dem äuſſern Gebrauche bei rheumatiſchen Schmerzen, Entzündungen ꝛc., zur Zertheilung des Geſchwulſtes, zur Verhütung des Brandes ꝛc. Mit Waſſer darf er nicht verdünnet werden, weil er ſich ſonſt nach und nach abſondert, und in kleine Stücke zuſammenziehet.

d) Der Kaſſienbaum, (laurus cassia), liefert aus ſeinen Rinden den unächten Zimmet, und gehöret ebenfalls zu dem Geſchlechte der Lorbeerbäume.

2) Der Rhabarber, (rheum), mit ſechsſpaltiger, bleibender Krone, und dreieckigen, geflügelten Samen. Es gibt 8 Gattungen, welche alle in Hinſicht der Blüthen unſerm großen Sauerampfer ähnlich ſind. Für die wahre, folglich Hauptgattung hält man die ſchlitzblätterige, (rheum palmatum), welche eine ſauerampferähnliche Wurzel hat, und alle Frühjahre Stengel und Blätter treibet. Das Vaterland des Rhabarbers iſt die Tartarei und China. Auch bei uns kommt er fort. Die Wurzel gibt getrocknet und pulveriſiret die als Reinigungsmittel bekannte Rhabarber in den Apotheken.

Digitized by Google

3) Die Waſſerviole, (butomus), mit einfacher, dreiblätteriger Hülle, ſechsblätteriger Krone, und ſechs länglichen, vielſamigen Kapſeln. — Die doldenförmige Waſſerviole, (b. umbellatus), hat ſchwertförmige Blätter, und den Schaft mit einfacher Dolde; — an Teichufern.

Zehnte Klaſſe.

§. 294. Pflanzen mit zehn Staubgefäßen, (decandria).

1) Die Cäſalpinie, (caesalpinia) enthält mehrere Gattungen. Die merkwürdigſten ſind: a) Die Fernambuk-Cäſalpinie, (c. echinata), ein Baum in Braſilien, mit einfach, ſtacheligen Zweigen, abgeſtumpften, länglichen Blättern, und ſtacheligen Hülſen. Von ihm erhalten wir das Fernambuk-Holz, welches zum Färben, rother Dinte ꝛc. benützet wird. b) Die Sapan-Cäſalpinie, (c. sappan), in beiden Indien, mit einem ſtacheligen Stamme, gefiederten Blättern, welche länglich-runde, ungleichſeitige Blättchen haben; — ſie liefert das Braſilienholz, welches auch Sapan, und rothes Santelholz genennt wird.

2) Beennußbaum, (hyperanthera moringa), mit faſt doppelt gefiederten Blättern, deren unterſte Blättchen zu drei beiſammen ſtehen, und dreikantigen Hülſen. Er wird bis 30 Schuhe hoch, und wächſt in Oſtindien, Aegypten, und dem wärmern Amerika. Seine Wurzel vertritt dort die Stelle des Meerettigs; die Blätter geben gutes Gemüſe, und die Früchte ohne den Samen eine ſchmackhafte Speiſe. Der Samen hat die Größe einer Haſelnuß, und heißt Beennuß. Sie gibt ein ſüßliches Oel, — Beenöl. Das beſte, dunkelrothe, und wohlriechende Holz hieß ſonſt Griesholz. — Man hält es auch für das blaue Santelholz.

3) Der Blutholzbaum, (Kampeſche-Blauholzbaum, — indiſche Weide, haematoxylon), mit fünftheiligem Kelche, fünfblätteriger Krone, einfächeriger Hülſe; — in Weſtindien. — Der gemeine Kampeſchebaum, (h. campechianum), liefert ein dunkelrothes Holz, welches zu dem Färben geringer Zeuge gebraucht wird. Dieſer Kampeſchebaum wird ſehr hoch, und hat gefiederte Blätter.

4) Die Swietenie, (switenia), mit fünftheiligem Kelche, fünfblätteriger Krone, fünffächeriger, holziger Kapſel. Die vornehmſte Gattung iſt der Mahagonibaum, (sw. mahagoni), mit einem dicken Stamme, gefiederten Blättern; — in Weſtindien auf felſigtem Boden. Er wächſt ſehr ſchnell. Das ſchöne röthlichbraune Holz wird zu koſtbaren Meublen benützet.

5) Die Quaſſie, (quassia), mit fünfblätterigem Kelche und Krone, und einſamigen Beeren, nicht mit der unter Nummer 25 dieſer Klaſſe bemerkten Kaſſie zu verwechſeln. Merkwürdig iſt die bittere Quaſſie, (quassia amara), ein Strauch mit armsdicken Wurzeln, ungleich gefiederten Blättern, und traubenförmigen Blüthen. Die Wurzel heißt Bitterquaſſie, auch Bitterholz, und iſt als Arzneimittel in den Apotheken.

Digitized by Google

6) Der Erdbeerbaum, (arbutus), mit fünftheiligem Kelche, fünfſpaltiger Krone, und vielſamiger Beere; der gemeine Erdbeerbaum, (a. unedo), hat einen baumartigen Stamm, und ſtumpfgeſägte Blätter; — in Südeuropa. Er bringt nicht die Frucht, welche wir Erdbeere nennen.

7) Der Storaxbaum, (styrax), mit trichterförmiger, fünfſpaltiger Krone, und einfächeriger Steinfrucht. Der gemeine Storaxbaum, (styrax officinalis), wächſt in dem Oriente, auf den griechiſchen Inſeln, und überhaupt in Südeuropa. Er gleichet dem Quittenſtrauche, und hat eirunde, geſtielte, unten filzige Blätter. Von ihm kommt der Storax, welcher zu dem Räuchern benützet wird.

8) Die Raute, (ruta), mit fünftheiligem Kelche, und fünfblätteriger Krone; der Fruchtboden iſt mit 10 Saftlöchern verſehen, die Kapſel gelappt. Die gemeine Raute, (ruta graveolens), hat doppelt zuſammen geſetzte Blätter, viertheilige Seitenblumen, und wächſt wild in Südeuropa ꝛc

9) Der Kopaivabalſambaum, (copaifera), mit vierpaarig gefiederten Blättern, einer eirunden Hülſe, mit einzelnen Samen; — in Braſilien, und auf den Antillen. Der gemeine Kopaivabalſam, (copaifera officinalis), welcher ziemlich hoch wird, liefert aus den in ihn gemachten Einſchnitten einen Balſam, welcher hell, ölig, ſtarkriechend und gewürzhaft iſt, und in der Arznei gebrauchet wird.

10) Die Fliegenfalle, Dionäe, (dionaea), mit fünfblätteriger Krone und Kelche, einfächeriger, höckeriger Kapſel. — Die Venusfliegenfalle, (dionaea muscipula), wächſt nur in Karolina, ſie hat eine ſchuppige, dauernde Wurzel, aus welcher die Blätter hervorkommen. Dieſe ſind eirund, etwas zuſammengebogen, ſaftig, und beſtehen aus zwei Gliedern, von welchen das obere mit ſteifen Borſten eingefaßt, und klebrig iſt; ſetzet ſich eine Fliege, oder ein anderes Inſekt auf das Blatt, ſo klappet es aufwärts zuſammen, und ſchließet das Inſekt ein. — Nach dem Tode des Inſekts entfaltet das Blatt ſich wieder. — Die Blüthen dieſes Gewächſes ſind weiß.

11) Der Steinbrech, (saxifraga), mit fünftheiligem, bleibendem Kelche, fünfblätteriger Krone, und zweiſchnäbeliger, zweifächeriger Kapſel. — Der kernige Steinbrech, (s. granulata), hat kernige Wurzeln, zottige, rauhe Stengel und Blätter; die letztern laufen in den Blattſtiel, ſind ſtumpf, gelappt, und an dem Stengel handförmig; — an ſonnigen Orten. — Der dreifingerige Steinbrech, (s. tridactylites), hat keilförmige Stengelblätter, und einen aufrechten, äſtigen Stengel; — an Mauern.

12) Der Knauel, (scleranthus), mit fünftheiligem, bleibendem am Halſe verengtem Kelche, ohne Krone; der einzelne Same in dem Kelche eingeſchloſſen. Der einjährige Knauel, (scl. annuus), hat an dem Kelche einen weißlichen Rand, welcher bei der Fruchtreife offen ſtehet; auf Aeckern.

13) Das Seifenkraut, (saponaria), mit einblätterigem, röhrigem Kelche, unter dem Fruchtknoten fünfblätteriger, nagelförmiger

Digitized by Google

Krone, und ſpindelförmiger, einfächeriger Kapſel. — Das officinelle Seifenkraut, (s. officinalis), hat einen aufrechten, knieförmigen Stengel, eirundlanzettförmige, glatte Blätter, und weißröthliche Blumen; in Gebüſchen.

14) Die Nelke, (dianthus), mit walzenförmigem, fünfzahnigem, an dem Grunde mit aufliegenden Schuppen umgebenem Kelche, fünf nagelförmigen Kronenblättern, walzenförmigen, einfächerigen Kapſeln. — Die Kartheuſernelke, (d. carthusianorum), hat gehäufte Blumen, eiförmig, begrannte Kelchſchuppen, gleichbreite, dreirippige Blätter. Die deltaförmige Nelke, (d. deltoides), hat einen niederliegenden Stengel, einzelne Blumen, die rothen Kronen gekerbt und punktiret, die zwei Kelchſchuppen lanzettförmig; — auf Feldern.

15) Das Leimkraut, (silene), mit länglichem, fünfzähnigem Kelche, nagelförmiger, fünfblätteriger Krone, drei- bis vierfächeriger vielſamiger Kapſel. — Das überhängende Leimkraut, (s. nutans), hat zweiſpaltige Blätter, einſeitige überhangende Blumen, oben etwas klebrigen Stengel; auf trocknen Wieſen.

16) Die Sternblume, (stellaria), mit ſpitzigem, bleibendem, fünfblätterigem Kelche, (die Kelchblätter ausgeböhlet), die 5 Kronenblätter flach und zweitheilig, die eirunde Kapſel einfächerig und vielſamig. — Die großblüthige Sternblume, (st. holostea), hat entgegenſtehende, lanzettförmige, fein gezähnte Blätter, die großen Kronenblätter zweiſpaltig, und den Stengel kriechend; — an ſchattigen Orten. Bei der grasartigen Sternblume, (st. graminea), liegt der Stengel unten nieder, die Blätter ſind gleichbreit, entgegenſtehend; die Kronblätter bis unter die Mitte zweitheilig; — auf Wieſen.

17) Das Sandkraut, (arenaria), mit fünfblätterigem bleibendem Kelche; die 5 Kronenblätter abſtehend, eirund und ganz; die Kapſel eiförmig, einfächerig und vielſamig. — Das dreinervige Sandkraut, (a. trinervia), hat einen niederliegenden Stengel, entgegenſtehende, eiförmige, dreirippige Blätter; — an ſchattigen Orten. Das quendelförmige Sandkraut, (a. serpyllifolia), hat einen ſehr äſtigen, niederliegenden, ſchwachen Stengel, faſt eirunde, ſpitze und ſtielloſe Blätter; — auf Aeckern.

18) Die Mombinpflaume, (spondias), begreifet 4 Gattungen. Sie bringen Steinfrüchte, welche unſern Pflaumen ähnlich ſind, und eine Nuß mit fünf Fächern enthalten. — Die flachſtielige Mombinpflaume, (spondias mombin), hat kleine, gefiederte Blätter, ſäuerlich ſüße, eßbare Frucht; und erreichet die Höhe eines mittelmäßigen Baumes; — in Weſtindien. — Die rundſtielige Mombinpflaume, (spondias myrobalanus), — iſt ein ähnlicher Baum, und liefert gelbe, fleiſchige, wohlſchmeckende Früchte; — in Südamerika.

19) Das Sedum, (sedum). — Der Kelch fünf- bis ſechsſpaltig; die Krone mit fünf offenſtehenden Blättern, und fünf Schuppen an dem Fruchtknoten; die fünf Kapſeln abgeſondert, hülſenartig.

Digitized by Google

Merkwürdig ſind: a) Die fette Henne, (s. telephium), welche flache ſägezähnige Blätter, und blätterige Doldentrauben hat; — b) das zurückgebogene Sedum, (s. reflexum), deſſen Stengel vielſpaltig, die Aeſtchen zurückgebogen, die Blätter zerſtreut, pfriemenförmig, unten frei, die untern zurückgebogen ſind; — an ſonnigen Orten, ſo wie die vorige Gattung an ſchattigen.

20) Der Sauerklee, (oxalis), mit kurzem, fünftheiligem Kelche; — die 5 ſtumpfen Kronblätter hängen mit den nagelförmigen Fortſätzen zuſammen; die Kapſel fünfeckig. — Der gemeine Sauerklee, (o. acetosella), hat einen einblumigen Schaft, dreifache, verkehrt herzförmige Blätter; — an ſchattigen Orten.

21) Der Raden, (acrostema), mit einblätterigem, fünfzähnigem, lederartigem Kelche; die fünf Kronenblätter ſind nagelförmig, ſtumpf, und ungetheilet; die längliche Kapſel einfächerig, fünfklappig; der Fruchtboden ſtehet frei. — Der Kornraden, (a. githago), rauhhaarig, mit gleichbreiten, ungeſtielten, nackten Blättern; — unter der Saat.

22) Die Lichtnelke, (lychnis). — Der Kelch röhrig, häutig, fünfzähnig; die fünf Kronenblätter nagelförmig, zweiſpaltig, gezähnet; — die Kapſel faſt eirund und ein- bis fünffächerig. — Die Kukuks Lichtnelke, (l. flos cuculi), hat einen rauhen, gefurchten Stengel, vierfaltige Kronenblätter, und rundliche Kapſel; auf feuchten Wieſen.

23) Das Hornkraut, (cerastium). — Der Kelch mit fünf zugeſpitzten Blättern; die Krone mit fünf ſtumpfen, zweiſpaltigen Blättern; die Kapſel länglich, einfächerig, und oben aufſpringend. — Das gemeine Hornkraut, (c. vulgatum), hat eirunde, in den Blattſtiel laufende Blätter, und Kelch und Krone gleichlang; — auf Aeckern. — Das Ackerhornkraut, (c. arvense), hat gleichbreite, lanzettförmige, ſtumpfe Blätter; — auf Feldern.

24) Der Spark, (spergula), die fünf Kelchblätter eirund und ſtumpf, die fünf Kronenblätter ganz, größer, als der Kelch; die Kapſel einfächerig, fünfklappig, und eirund. — Der Ackerſpark, (sp. arvensis), hat die Blume in einer gabeligen Riſpe, pfriemenförmige Blätter, und Blumen und Kelchblätter gleichlang; — auf Aeckern.

25) Die Kaſſie, (cassia), begreifet über 50 Gattungen. Die merkwürdigſten für uns ſind: a) Die Röhren-Kaſſie, (cassia fistula), ein Strauch in Aegypten und Oſtindien, mit eirunden, ſpitzigen, glatten Blättern, und einer ſehr langen Hülſenfrucht. Das ſeifenähnliche, ſüße Mark in welchem der Samen liegt, liefert das Abführungsmittel in unſre Apotheken. b) Die Sennen-Kaſſie, (cassia senna), welche die faſt eirunden, kleinen Sennesblätter liefert, ebenfalls ein Abführungsmittel.

Eilfte Klaſſe.

§. 235. Pflanzen mit zwölf bis neunzehn Staubgefäßen, (dodecandria).

1) Der Wurzelbaum, (rhizophora mangle), iſt ein Baum von beſonderm Verhältniſſe. Er wächſt in den heißen Gegenden Aſiens und Amerika's, an den niedern Ufern des Meeres nicht nur ſehr ſchnell, ſondern wird auch bedeutend groß. Seine Blätter gleichen den Blättern des Birnbaumes, und ſind zugeſpitzet; — die Frucht iſt länglich und walzenförmig. Die Zweige ſenken ſich durch ihre eigene Schwere auf den ſchlammigen Boden, wurzeln, und bilden einen neuen Stamm, und ſo entſtehet in 10 Jahren ein faſt undurchdringlicher Wald, welcher zur Fluthzeit nur die Gipfel ſehen läßt.

2) Die Haſelwurz, (asarum), der Kelch oben, halb drei- bis vierſpaltig, gefärbt, mit eingebogenen Zähnchen; die Krone fehlet; die Narbe hat 6 zurückgebogene Stralen, die Kapſel iſt faſt rund, lederartig, und ohne Klappen. Die europäiſche Haſelwurz, (a. europaeum), hat zwei nierenförmige, lederartige, ſtumpfe Blätter; — in Gebüſchen.

3) Der Portulak, (portulaca), mit zweiblätterigem, oben zuſammengedrücktem Kelche, fünfblätteriger Krone, eirunder, einfächeriger, in die Quere aufſpringender Kapſel. — Der Gartenportulak, (p. oleracea), hat keilförmige, dicke, ſtielloſe Blätter, und die Blumen in den Blattwinkeln; — auf Aeckern.

4) Das Blutkraut, (lythrum), der Kelch walzenförmig, ſechs- bis zwölfzähnig, mit abwechſelnd kleinen Zähnchen, die 4 bis 6 Kronenblätter ſind dem Kelche einverleibt; — 6 oder 12 Staubfäden, die Kapſel länglich, ein- bis zweifächerig. — Das braune Blutkraut, (l. salicaria), hat entgegengeſetzte, ſtielloſe Blätter, und rothe Blumen; — an Ufern.

5) Der Odermennig, (agrimonia), mit fünftheiligem Kelche, und einem Nebenkelche; fünfblätteriger, an dem Kelche angewachſener Krone, von dem verhärteten Kelche umgebenen zwei bis vier Fruchthüllen. — Der gemeine Odermennig, (a. eupatoria), hat gefiederte Stengelblätter, und gelbe Blumen an dem Ende des zottigen Stengels; — an Zäunen.

6) Der Wau, (reseda), mit einblätterigem, vier- bis ſechstheiligem Kelche, vier- bis ſechsblätteriger, unregelmaßiger Krone, die Blättchen oben geſchlitzt; mit 8 bis 12 Staubfäden, und einfächeriger, vielſamiger, an der Mündung offener Kapſel. Der Färberwau, (r. luteola), hat vierſpaltige Kelche, ganze, lanzettförmige Blätter, und ſpitzige, geſchnäbelte Kapſeln; an Wegen.

7) Die Wolfsmilch, (euphorbia), mit einblätterigem, bauchigem, vier- bis fünfzähnigem Kelche; — die 4 bis 5 Blumenblätter auf dem Kelche abwechſelnd, eiförmig, ganz oder mondförmig-zweihörnig, die Kapſel dreiköpfig und dreifächerig. — Die gemeine Wolfsmilch, (e. esula), hat die Dolde vielſtralig, die Döldchen zweitheilig, die Kronblätter zweihörnig, die Blätter lanzettförmig, ſtumpf; — an Wegen. Die Zypreſſenwolfsmilch, (e. cyparissias), hat die Eigenſchaften der vorigen, nur borſtenförmige, an dem Stengel lanzettförmige Blätter; — auf Triften.

Digitized by Google

8) Die Hauswurz, (sempervivum), mit bleibendem, zwölftheiligem Kelche, zwölfblätteriger Krone, zwölf Staubfäden, zwölf hülſenartigen, unten zuſammengewachſenen, und von Innen aufſpringenden Kapſeln. — Die gemeine Hauswurz, (s. tectorum), hat gefranzte Blätter, ausgebreitete Wurzelſproſſen, und 24 Fruchtknoten, von welchen zwölf unfruchtbar ſind; auf Dächern, Mauern; — bedarf überhaupt wenig Erdreich.

Zwölfte Klaſſe.

§. 236. Pflanzen mit zwanzig Staubgefäßen, (icosandria).

1) Der Guayavabaum, (psidium), begreifet 8 Gattungen, der merkwürdigſte unter denſelben iſt der birntragende, (ps. pyriferum). Er wächſt in Oſt- und Weſtindien, in Europa ꝛc., und wird 20 Schuhe hoch. Er hat einen dicken Stamm, elliptiſche, unten etwas behaarte Blätter, und weiße Blüthen, welche eine zitrongelbe Beere von der Größe einer Birne, mit weißem, ſüßem, trocknem Fleiſche hinterlaſſen, welche eßbar iſt.

2) Die Fackeldiſtel, (cactus), enthält 29 Gattungen, welche ſich durch einen einblätterigen, über dem Fruchtknoten ſitzenden, dachziegelförmig geſchuppten Kelch, durch viel- und verſchiedenblätterige Krone, und durch eine einfächerige, vielſamige Beere auszeichnen. Wir bemerken:

a) Die melonenartige Fackeldiſtel, (c. melocactus), nur 2 Schuhe hoch, und 2 Schuhe im Umfange; — ſie gleichet der Geſtalt einer Melone, und iſt rundlich, vierzehneckig.

b) Die peitſchenförmige Fackeldiſtel, (c. flagelliformis), zehneckig, ſtachelig, kriechend, und peitſchenartig. In Gewächshäuſern der ſchönen rothen Blüthe wegen.

c) Die gemeine Fackeldiſtel, (c. opuntia), auch indiſche Feige genannt. Beſtehet aus eirunden, dicken, fleiſchigen, lockern Gliedern, von welchen immer eins aus dem andern ſproſſet, welche mit borſtenartigen Stacheln beſetzt ſind. In Mexiko lebet auf dieſem Gewächſe die Kochenille. Ihre rothe, feigenähnliche Frucht iſt eßbar.

d) Die indiſche Feigendiſtel, (c. ficus indica), iſt der vorigen ähnlich, nur ſind die Glieder etwas kleiner. Auch auf ihr lebet die Kochenille, wie auf der folgenden.

e) Die Kochenille Fackeldiſtel, (c. cochenillifer), den vorigen ähnlich, nur ſind die eirundlänglichen Glieder faſt ſtachellos. — Bei uns hält man dieſe Gewächſe in Treibhäuſern.

3) Der Gewürzbaum, (eugenia), begreifet verſchiedene Gattungen Bäume, deren Frucht, Blüthe, oder Holz beſonders wohlriechend iſt, und ihnen auch dieſe pikanten Eigenſchaften für den Genuß mittheilet. Wir bemerken hier vorzüglich 2 Gattungen, welche in dieſe Klaſſe gehören:

a) Der Jambuſenbaum, (eugenia jambos), wächſt in Oſtindien, ſehr ſchön, und von mittlerer Größe; die Blätter gleichen den

Digitized by Google

Blättern des Pfirſigbaumes, nur breiter, dunkelgrün, glänzend, lederartig, und immer grün. Die großen, weißlichen Blüthen bilden lockere Trauben. Die faſt runden, weißgelblichen, roſenartig riechenden Früchte haben roh ein trocknes, hartes Fleiſch, welches aber eingemacht ſehr zart und wohlſchmeckend iſt. — Man nennt ſie Roſenapfel. Sie haben die Größe der Miſpeln. — Der malakkiſche Jambuſenbaum, (e. malaccensis), bringt größere und beſſere Früchte.

b) Der gemeine Gewürznägelchenbaum, (eugenia caryophillata), wird 20 bis 30 Schuhe hoch, hat ſpitzige Blätter, welche 2 bis 4 Zoll lang, halb ſo breit und ſo feſt ſind, wie die Lorbeerblätter. Sein Vaterland ſind die Molukken; jetzt ziehet man ihn auch in Kayenne, auf Martinique ꝛc. Er gibt uns in den Gewürznelken, oder Nägelchen das beſte Gewürz. Dieſe ſind nämlich die noch ungeöffneten Blüthenknospen, welche grün abgepflückt, geräuchert, und zuletzt in der Sonne getrocknet werden. Durch die Räucherung erhalten ſie die braunrothe Farbe. Die Frucht iſt eine Beere, und gleichet der Olive. Unter einer dünnen, weichen Schale hat ſie einen Kern, welcher ſich in zwei Hälften, wie die Eichel theilet. Dieſer Kern riechet weit ſchwächer, und iſt unter dem Namen Mutternägelchen bekannt.

4) Die Myrte, (myrtus), begreifet 28 Gattungen. Die Blüthen haben einen oben ſitzenden, fünfſpaltigen Kelch, fünfblätterige Krone, und hinterlaſſen eine zwei- bis fünffächerige vielſamige Beere. Wir führen als merkwürdig an: a) die gemeine Myrte, (myrtus communis), mit immer grünen, glänzenden Blättern von verſchiedener Größe. Nach dieſen Blättern wieder beſondre Namen: z. B. Buchsbaum, — pomeranzen, — tymianblätterige Myrten. Die einzeln ſtehenden, weißen Blüthen ſind in zweiblätterigen Hüllen. Die erbſengroßen Beeren ſehen reif ſchwarz aus. In Südeuropa, Mittelaſien und in Afrika wächſt dieſer Baum wild bis 20 Schuhe hoch, — bei uns in Treibhäuſern. b) Die Gewürzmyrte, (myrtus pimenta), ein Baum von mittlerer Größe, mit wechſelweiſen, eirundlänglichen Blättern. Sie bringt den Nelkenpfeffer, (Wunderpfeffer, engliſchen Pfeffer ꝛc.) Vaterland Weſtindien, beſonders Jamaika. c) Die Nelkenmyrte, (myrtus caryophyllata), auf Zeilon; liefert den Nelkenzimmet, oder die Nägelchensrinde.

5) Der Pfeiffenſtrauch, (philadelphus), mit vier bis fünftheiligem Kelche, vier- bis fünfblätteriger Krone, vier- bis fünfſpaltigem Griffel, und vier bis fünffächeriger Kapſel. — Der gemeine Pfeiffenſtrauch (ph. coronarius), hat eiförmige, gezähnte Blätter, und traubenförmige Blumen.

6) Der Pflaumenbaum, (prunus), mit fünftheiligem abfallenden Kelche, welcher ſich unten befindet, fünfblätteriger Krone, 20 und mehreren Staubfäden, fleiſchiger, glatter Frucht, mit einem einzigen Steinchen, deſſen Nähte etwas hervorragen. Er enthält viele Gattungen, von welchen für uns die merkwürdigſten ſind:

a) Der gemeine Pflaumenbaum, (prunus domestica). Dieſer hat in dem zahmen Zuſtande unbewehrte Aeſte, weichhaarige,

Digitized by Google

ei-lanzettförmige, zuſammengerollte Blätter, weiße Blumen, und gewöhnlich eine ſchwarzblaue Steinfrucht; — in Gärten mit vielen Spielarten. Um Pflaumen lange Zeit zu erhalten, bricht man ſie ganz reif an einem trockenen Tage mit dem Stiele ab, läßt ſie auf Speichern, doch nicht zu hoch auf einander geſchüttet, einige Tage ausſchwitzen, trocknet ſie ab, und legt ſie alsdann ſchichtweiſe mit Weizenmehl in ein Fäßchen, doch ſo, daß keine die andre berühret. Wenn man ſie gebrauchen will, wiſcht man das Mehl ab, und hält ſie in einem Siebe entfernt über kochendes Waſſer, wodurch ſie wieder eine friſche blaue Farbe bekommen.

b) Der Schlehendorn, (p. spinosa). Dieſer hat dornige Aeſte, elliptiſche, zuſammengerollte, ſtumpf ſägezähnige Blätter, und eine ſchwarzblaue, runde Steinfrucht; — an Zäunen. Die Schlehen werden zu Wein, Branntwein ꝛc. verwendet.

c) Der Kirſchbaum, (p. cerasus). Dieſer hat etwas geſtielte Dolden, eirund-lanzettförmige, auf beiden Seiten glatte, an dem Rande gezähnte Blätter, und eine rothe oder ſchwarze, ſäuerliche oder ſüße, runde Steinfrucht. Sehr viele Spielarten von Kirſchen. Die Blätter des Sauerkirſchbaumes in dem vollen Safte abgebrochen, geben den beſten deutſchen Thee. Die Kirſchen werden zu Branntwein, Kirchwaſſer, Kirſchwein (oder Ratafia), Liqueure, Scherbet, zum Einmachen ꝛc. benützt.

d) Der Aprikoſenbaum, (p, armeniaca). Dieſer hat faſt herzförmige Blätter, ſtielloſe, weißröthliche Blumen, eine ſtarke Steinfrucht, welche friſch, eingemacht, oder zu Wein ꝛc. gemacht, genoſſen wird; — aus Armenien. Der Aprikoſenbaum iſt vorzüglich dem Harzausfluſſe ausgeſetzt. Dieſes Uebel kömmt von unzeitigem Beſchneiden, Miſtdüngen ꝛc., und wird dadurch gehoben, daß man die ungeſunden Theile des Baumes ausſchneidet, und mit Baumkitte, oder einer Miſchung von friſchgelöſchtem Kalke, Rindsmiſte und Lehm beleget.

7) Der Mandelbaum, (amygdalus), mit fünftheiligem, abfallenden Kelche; die 5 ſtumpfen Kronenblätter ſitzen auf dem Kelche. Der Stein der Frucht iſt mit Poren und Furchen bezeichnet. Die vornehmſten Gattungen ſind:

a) Der gemeine Mandelbaum, (a. communis). Bei dieſem haben die untern, ſägeförmigen Einſchnitte der Blätter Drüſen, die Blumen ſtehen doppelt, und ſind ſtiellos. Er ſtammet aus Aſien und Afrika.

Das Mandelöl, beſonders das ſüße, leiſtet in vielen Hinſichten weſentliche Dienſte, und iſt ein vorzügliches Arzneimittel. Zu merken iſt deſſen Gebrauch, in dem Falle, wen man ein Inſekt in dem Ohre hat; — etwas ſüßes Mandelöl, mit wenigen Tropfen Myrrhen-Eſſenz, in das Ohr geträufelt, tödten entweder das Inſekt, oder heben den Reiz, welchen es verurſachet. Die Schale ſowohl der ſüßen, als der bittern Mandel iſt ein Surrogat für Galläpfel; wenn man nän li h dieſe Schale mit Waſſer kochet, und den Abſud mit etwas Eiſen-Vitriole vermiſchet, erhält man ſchnell eine gute Dinte.

Digitized by Google

b) Der Pfirſichbaum, (Pfirſchenbaum, a. persica). Dieſer hat lange, ſchmale, an dem Rande gezähnte Blätter, ſtielloſe Blüthen, und eine weiche, ſehr ſaftige und große Steinfrucht. Eine Menge Spielarten. — Das urſprüngliche Vaterland des Pfirſichbaumes iſt Perſien. Pfirſiche können eben ſo, wie die Pflaumen in geläutertem, und mit Franz-Branntweine begoſſenen Sande friſch erhalten werden.

8) Der Granatbaum, (punica), mit oben fünfſpaltigem Kelche, fünfblätteriger Krone, und vielfächeriger Beere. — Der gemeine Granatbaum (punica granatum), wächſt in Südeuropa in dem Freien, und ſtammet eigentlich aus Aſien. Er hat glänzende, lanzettförmige Blätter, welche in dem Herbſte abfallen; ſcharlachrothe Blüthe, welche fünf Kronenblätter hat, eine Beere mit vielen Fächern und Samen, welche äuſſerlich roth, inwendig gelb ausſieht, ſo groß, wie ein Apfel. — Man nennt dieſe Frucht daher auch Granatapfel, und hält ſie für ſehr ſaftig und wohlſchmeckend. Vaterland beide Indien.

9) Der Hagedorn, (crataegus), mit fünfſpaltigem, bleibendem Kelche; die fünf Kronenblätter ſitzen auf dem Kelche; die Beere iſt fleiſchig- rundlich und genabelt. — Der Mehlbeerbaum, (c. aria), hat keine Dorne, eirunde, eingeſchnittene, geſägte, unten filzige Blätter, flache Dolden, zwei bis drei Staubfäden; — in Wäldern. Die Beeren ſind mehlicht, und geben einen guten Branntwein. Der Weißdorn hat Dorne, ſtumpfe, faſt dreiſpaltige, geſägte Blätter, ausgebreitete Doldentrauben; an Zäunen.

10) Der Speierlingsbaum, (sorbus), mit fünftheiligem Kelche, fünf auf dem Kelche ſitzenden Kronenblättern, weicher, kugelrunder, genabelter Beere.—Der Vogelbeerbaum, (s. aucuparia), hat ſeine Blüthen in äſtiger Doldentraube, gefiederte, auf beiden Seiten glatte Blätter; — in Wäldern. Die Beeren geben Branntwein.

11) Der Miſpelbaum, (mespilus), Kelch und Krone, wie bei dem Speierlingsbaume, mit runden, genabelten, von dem Kelche umſchloſſenen, oben offenen Beeren. — Der deutſche Miſpelbaum, (m. germanica), hat in dem zahmen Zuſtande keine Dornen, lanzettförmige, unten filzige Blätter, einzelne, faſt aufſitzende Blumen, und verkehrte, eirunde, zottige Steinfrucht; in Gärten und Wäldern.

14) Der Birnbaum, (pyrus), Kelch und Krone, wie bei dem Speierlinge; mit ſaftiger, genabelter, fünffächeriger Kernfrucht. Wir bemerken als die vorzüglichſten Gattungen:

a) Den gemeinen Birnbaum, (p. communis). Dieſer hat länglich-eiförmige, glatte, etwas gezähnte Blätter, weiße Blumen in Doldentrauben, und gegen den Stiel zugeſpitzte Frucht, — Birne; — wild und zahm. Viele Spielarten.

b) Den Apfelbaum, (p. malus), in dem wilden Zuſtande, wie der vorige, mit Dornen; eirunden, geſägten, unten filzigen Blättern, faſt ſtielloſen Dolden, und runder Frucht, — Apfel; — wild und zahm, und von letztern ſehr viele Spielarten. Aepfel und

Birnen können lange Zeit gut erhalten werden. Man läßt ſie nämlich, ſo lange es das Wetter erlaubt, auf den Bäumen; bricht ſie bei trockner Witterung ab, ſchüttet ſie auf den Speicher, wo die Aepfel 4 Wochen, die Birnen 14 Tage ausſchwitzen. Die guten werden dann ausgeſucht, abgetrocknet, mit trocknem Strohe in Tonnen gepackt, und dicht geſchloſſen.

c) Der Quittenbaum, (p. cydonia), mit glatträndigen Blättern, und einzelnen Blumen; an Zäunen und in Gärten.

Anmerkung. Obſt wird dadurch gegen das Erfrieren geſchützet, daß man es in Kiſten packet, und eine ausgepichte Kiſte von gleicher Länge mit Waſſer gefüllt, darauf ſtellet. Gefrieret das Waſſer zu Eiſe, ſo muß dieſes herausgenommen, und Waſſer nachgeſchüttet werden. — Ein ſehr zu empfehlendes Baumwachs wird aus folgenden Ingredienzien zuſammengeſetzt: ½ ℔ gelbem Wachſe, ¼ ℔ Harze, ¼ ℔ dickem Terpentine.

13) Die Spierſtaude, (spiraea), mit fünf- bis ſechsſpaltigem Kelche — unten, fünfblätteriger Krone, fünf und mehreren Fruchtknoten, gehäuften, zugeſpitzten, zweiklappigen Kapſeln mit dem an der innern Naht angehefteten Samen. — Die Ulmſpierſtaude, sp. ulmaria), hat unterbrochene, gefiederte Blätter, und doldenförmige Blumen; — auf feuchten Wieſen.

14) Die Roſe, (rosa), mit einblätterigem, an der Röhre bauchigem, an dem Saume fünftheiligem Kelche, fünfblätteriger Krone, kreiſelförmiger, gefärbter, viele längliche, rauhhaarige Samen enthaltenden Beere. — Die Weinroſe, (r. rubiginosa), hat einen angenehmen Weingeruch, eirunde Früchte mit zurückgebogenen Stacheln, Blatt und Blumenſtiele mit klebrigen, ſteifen Haaren beſetzt; die Kelchblättchen inwendig filzig, auswendig rauhzottig, die Blätter gefiedert, unten zottig, roſtfarben; — an Zäunen. Die Hundsroſe, (r. catina), hat die Frucht eirund; die Stacheln an dem Stengel zurückgekrümmet die Blätter gefiedert, die Blattſtiele ſtachelig; — an Zäunen. Veredelte Roſen. — Centifolien. — Verſchiedene Farben; z. B. roth, weiß, gelb, ſchwarz, vermiſcht ꝛc.

Man benützet die Roſen zu Roſenwaſſer, Scherbet, Roſenöl ꝛc. und beſonders auch zu Roſenweine. Man trocknet nämlich weiße, wohlriechende Roſen in der freien Luft, füllet ſie in leinene Säcke. Dieſe Säcke hänget man in den gährenden Moſt, ſo, daß ſie den Boden erreichen, und nimmt ſie wieder heraus, wenn der Wein den Roſengeſchmack ſtark genug beſitzet. — Wenn der Roſenſtock zu der Zeit, wo er Roſenknoſpen treibet, ausgegraben, an eine andere Stelle verſetzet, und die erſten Roſenknoſpen abgeſchnitten werden, bringt er alsdann Roſen in dem Herbſte. Gleiche Wirkung erhält man, wenn man den Roſenſtock in dem Frühjahre entlaubet. Die kleingeſchnittenen Roſenwurzeln werden in dem nördlichen Aſien zu Thee verwendet. Gelbe Roſen bringen ſelten ihre Blüthen, wenn ſie frei ſtehen, oder die Knoſpen naß werden, welche in dieſem Falle in Fäulniß übergehen, und von Würmern zernaget werden. Wenn man gelbe Roſen ziehen will, muß der Stock an eine Wand oder Mauer geſetzt, und mit einem Obdache gewiſſermaßen verſehen werden.

Digitized by Google

15) Die Brombeere, (rubus) mit fünfſpaltigem Kelche unten, fünfblätteriger Krone, haarförmigem Griffel aus der Seite des Fruchtknotens, und aus vielen rundlichen Beerchen auf einem erhöhten Fruchtboden zuſammengeſetzter Beere. a) Die gemeine Brombeere hat ſtachelige Stengel und Blattſtiele, die untern Blätter zu fünf, die obern zu drei fingerförmig zuſammengeſetzt, weichhaarig; — die Frucht ſchwarz; — in Gebüſchen. b) Die Himbeere hat ſtachelige Stengel, die Blätter unten meiſtens zu fünf, weißlich, filzig; die Blattſtiele riemenförmig; die Frucht roth, und angenehm riechend, zu Wein, Eſſig, Liqueur, Scherbet, Himbeerwaſſer, und Saft ꝛc. verwendet.

16) Die Erdbeere, (fragraria), mit zehnſpaltigem Kelche unten, fünfblätteriger Krone, kleinen, zahlreichen, knopfförmig auf dem gemeinſchaftlichen Fruchtboden ſtehenden, und zuſammen Eine rothe Beere bildenden Fruchtknoten. — Die gemeine Erdbeere, (fragraria vesca), hat kriechende Wurzelſproſſen, und dreifache Blätter, die röthliche Beere hat einen ſehr angenehmen Geſchmack; — in Wäldern, Gebüſchen. Die Erdbeeren werden nicht nur friſch, und in Erdbeerkaltſchale gegeſſen, ſondern auch zu Liqueurs, Erdbeer-Scherbet, Erdbeerwaſſer ꝛc. verwendet. Die Erdbeerblätter geben einen ſehr geſunden Thee. Zeitige Erdbeeren um verfrorne Glieder im Sommer geſchlagen, ziehen den Froſt aus.

17) Das Fingerkraut, (potentilla), mit zehnſpaltigem Kelche, unten, fünfblätteriger Krone, an dem kleinen ſaftloſen Fruchtboden ſitzenden Samen. Merkwürdige Gattungen ſind: das Gänſefingerkraut, (p. anserina) an Wegen, und das Frühlingsfingerkraut, (p. verna), auf trocknen Weiden. Den Samen des Gänſefingerkrautes zerquetſchet, mit etwas kaltem Weine begoſſen, gerüttelt, und nüchtern getrunken, iſt ein Mittel gegen die Verhaltung des Urins.

18) Die Tormentille, (tormentilla), mit achtſpaltigem Kelche vier verkehrt herzförmigen Kronenblättern, acht faſt runden, an dem kleinen, trocknen Fruchtboden ſitzenden Samen. Die aufrechte Tormentille, (t. erecta), hat faſt aufrechte Stengel, und ſtielloſe Blätter; — auf Triften. Die Tormentille-Wurzel wird auch mit gutem Erfolge zu dem Gerben des Leders verwendet.

19) Das Benediktenkraut, (geum), mit zehnſpaltigem Kelche, wobei die äuſſern Abſchnitte kleiner ſind, langen, haarigen, bleibenden Griffeln, auf der Seite der Fruchtknoten. — Das gemeine Benediktenkraut hat gelbe, aufrechte Blüthe, hakenförmige, nakte Grannen, und leierförmige Blätter; — an Zäunen.

Dreizehnte Klaſſe.

§. 237. Pflanzen mit vielen Staubgefäßen, (polyandria).

1) Der Kapernſtrauch, (capparis), mit vierblätteriger Krone und Kelche, und rindenartigen Beeren. — Der ſtachelige Kapernſtrauch, (capparis spinosa), hat lange, dünne, hängende

Zweige, rundliche, abgeſtumpfte, glatte Blätter, welche in dem Herbſte abfallen, ſtachelige Blattanſätze, und große, ſchöne, weiße Blüthen mit rothen Staubgefäßen, welche ſehr lange beſtehen. Die noch grünen, unaufgebrochenen Blüthenknospen geben die Kapern, welche in Eſſig eingemacht zu verſchiedenen Speiſen gebrauchet werden. Er wächſt in dem Oriente und in Südeuropa ꝛc.

2) Der Gummi-Guttabaum, (cambogia), mit vierblätterigem Kelche und Krone, und einfächerigem Apfel. Die merkwürdigſte Gattung iſt der gemeine Gummi-Guttabaum, (cambogia gutta), deſſen Vaterland Malabar iſt.

3) Der Orleansbaum, (bixa), mit doppelter Krone, fünfzähnigem Kelche, und borſtiger Kapſel. — Der gemeine Orleansbaum, (bixa orellana), in dem mittlern Amerika.

4) Der Mohn, (papaver), mit zweiblätterigem, abfalendem Kelche, vierblätteriger, abfallender Krone, ſchildförmiger Narbe, und gekrönter Kapſel. Wir bemerken:

a) Die Klapperroſe. (p. rhoeas), mit kugelrunder Kapſel, haarigem, vielblüthigen Stengel, federförmig getheilten und eingeſchnittenen Blättern; — unter der Saat.

b) Den Gartenmohn, (p. somniferum), ſtammet aus Südeuropa, und Kleinaſien; er hat einen glatten Kelch, und glatt Kapſel. den Stengel umfaſſende, eingeſchnittene Blätter, und bringt wohlſchmeckende Samenkörner, welche ein angenehmes ſüßliches Oel liefern, welches ſtatt Baumöl zu den Speiſen, und von den Malern zu den Farben gebrauchet wird. Stengel und Blätter, und beſonders die noch grüne Samenkapſel (Mohnkopf), enthalten einen Milchſaft, welcher bitter ſchmecket, und einſchläfert, daher deſſen ſorgfältigr Anbau in dem Oriente, wo man Stauden von 3 bis 4 Schuhen ziehet, und ein Kopf 2 Schoppen Samen enthält. Aus dem erwähnen Safte wird das Opium bereitet, — den Muhamedanern das Mittel zur Berauſchung.

5) Der Theeſtrauch, (thea), mit fünftheiligem Kelche, meiſtens ſechsblätteriger Krone, über 200 Staubfäden, und dreifächeriger Kapſel. Wir haben zwei Gattungen: a) den braunen Thee, (thea bohea), welcher ſich durch die ſechsblätterige Blumenkrone von b) dem grünen Thee, (thea viridis), unterſcheidet. Beide wachſen in China und Japan wild und gepflanzet; beide ſind 5 bis 6 Schuhe hohe Sträuche mit kurzgeſtielten, eirunden, glatten, an dem Rande gekerbten Blättern, und weißröthlichen Blüthen; faſt von der Größe und der Geſtalt der wilden Roſe. Die Samenkapſel gleichet an Größe unſern Schleben; es ſitzen 2 oder 3 beiſammen. Reif werden ſie ſchwarz, ſpringen auf, und laſſen eine harte, runde Nuß, den Samen, fallen, woraus in China Oel gepreßt wird. Der käufliche Thee ſind die Blätter des Theeſtrauches. Dieſe werden dreimal abgepflücket. Bei der zweiten Abpflückung erhält man den beſten, — den ſogenannten Kaiſerthee. Auch in Südeuropa kommt der Theeſtrauch in dem Freien fort.

6) Das Schellkraut, (chelidonium), mit zweiblätterigem, abfallendem Kelche, vierblätteriger, abfallender Krone, walzenförmiger Schote, und vielen glänzenden Samen. — Das große Schellkraut, (ch. maius), hat doldentragende Blumenſtiele, halbgefiederte Blätter, und wächſt an Zäunen.

7) Der Mammelbaum, (mammea americana), ein hoher pyramidaliſcher Baum in Weſtindien. Er hat länglich-runde, vorne ſtumpfe Blätter, und bringt gelblich-grüne Beeren von der Größe einer mittelmäßigen Kegelkugel; die Schale und das Aeußere ſind bitter; das Innere ſchmeckt wie Pfirſiche. Durch Abzapfen erhält man den Toddiwein.

8) Die Linde, (tilia), mit fünftheiligem, hohlem, abfallendem Kelche, fünfblätteriger, ſtumpfer, abfallender Krone, und lederartiger, fünffäheriger Kapſel. — Die Sommerlinde, (tilia grandifolia), hat herzförmige, lang zugeſpitzte, geſägte, etwas rauhhaarige Blätter, und verfächerige Kapſel; in Wäldern, und freien Plätzen der Dörfer.

9) Die Ziſtroſe, (cistius), mit fünfblätterigem, bleibendem Kelche, fünfblätteriger, abfallender Krone; die dreiſeitige Kapſel ein- bis zehnfächerig, durch den Kelch bedeckt. — Die gemeine Ziſtroſe, (c. helianthemum), hat etwas ſtrauchartige Stengel, länglich-runde, etwas haarige, zurückgeſchlagene Blätter, lanzettförmige Blattanſätze; an ſonnigen Hügeln.

10) Der Ritterſporn, (delphinium), mit ungleichförmiger, fünfbläteriger Krone, ohne Kelch, das oberſte Kronenblatt ſtumpfer, endiget ſich in einen langen Sporn, 1 bis 3 Fruchtknoten, und eben ſo viele einklappige Kapſeln. — Der Feldritterſporn, (d. consolida), hat einen etwas zertheilten Stengel, gefiederte, vielſpaltige Blätter, und violetblaue Blumen; — unter der Saat. — Der Ritterſporn gehöret zu den Giftpflanzen.

11) Der Eiſenhut, (aconitum), auch Sturmhut genannt, weil die Blüthe einer Sturmhaube gleichet, enthält beſonders 2 Gattungen, welche als Giftpflanzen zu betrachten ſind: a) den Wolfs-Eiſenhut, (a. lycocthonum), und b) den blauen oder wahren Eiſenhut, (a. napellus). Beide ſind in der Wurzel ausdauernde Pflanzen, welche alle Frühjahre 3 bis 4 Schuhe hohe, gerade Stengel treiben. Der Wolfs-Eiſenhut hat handförmige, vieltheilige, zottige Blätter, und gelbe Blumen; der blaue Eiſenhut hat blaue Blumen, und Blätter mit Lappen, welche nach oben breiter werden. — An beiden ſind die Blätter von feſtem Stoffe, und dunkelgrün glänzend. Sie wachſen beſonders in Süddeutſchland, und werden zur Zierde in Gärten gepflanzet. Alle Theile dieſer Gewächſe ſind giftig, und der Genuß derſelben bringt Menſchen und Thieren den Tod.

12) Der Flaſchenbaum, (annona), umfaſſet 18 Gattungen. Die merkwürdigſte iſt der zackige Flaſchenbaum, (a. muricata), ein bedeutender, aber widrig riechender Baum mit eirund-lanzettförmigen, glatten, glänzenden Blättern, und herzförmigen, gelblichgrünen ſtachelichen Früchten. Dieſe enthalten ein weißes, butterähnliches Mark, von angenehmem Geruche und Geſchmacke, welches gegeſſen wird.

Digitized by Google

13) Der Aglei, (aquilegia), mit 5 gleichen und 5 unächten Kronblättern, welche ſich in einen Sporn endigen, ohne Kelch; mit 5 walzenförmigen, abgeſonderten, von Innen aufſpringenden Kapſeln. Der gemeine Aglei, (a. vulgaris), hat meiſtens blaue Blüthen, dreifache Blätter, und die Spornen der unächten Kronenblätter eingebogen und weichhaarig.

14) Die Nigelle, (nigella), mit fünfblätteriger Krone, mit 9 kleinen Blättern; ohne Kelch; — und fünffächerigen Kapſeln, welche mit durchſichtigen Drüſen beſetzt ſind. Die Ackernigelle, (n. arvensis), hat ausgebreitete Stengel, vielſpaltige Blätter, Blumen ohne Hülle, und kreiſelförmige Kapſeln; — unter der Saat.

15) Die Anemone, (anemone), mit fünf- bis eilfblätteriger Krone, ohne Kelch, und vielen, weichſtacheligen oder geſchwänzten Kapſeln. — Die Buſchanemone, (a. nemorosa), hat glatte Kapſeln, geſtielte, dreifach getheilte Blätter, einzelne, etwas nickende, ſechsblätterige Blumen; — in Gebüſchen. — Die Küchenſchelle, (a. pulsatilla), hat eine ſechsblätterige Krone, doppelt gefiederte Blätter, und mit einer Hülle umgebene Blumen; — an ſonnigen Orten.

16) Die Waldrebe, (clematis), mit vier- bis ſechsblätteriger Krone, ohne Kelch; die Staubbeutel an der Seite der Staubfäden angewachſen, die Fruchthüllen durch federartige Griffel geſchwänzt. — Die gemeine Waldrebe, (c. vitalba), hat gefiederte Blätter mit herzförmig-eirunden Blüthen, lederartige, grauweiße, filzige Kronenblätter; — die langen Schwänze der Samen ſeidenartig; — an Zäunen.

18) Die Wieſenraute, (thalictrum), mit vier- bis ſechsblätteriger Krone, ohne Kelch; verlängerten Staubfäden, und gefurchten, einſamigen Kapſeln. Die kleine Wieſenraute, (th. minus), hat dreifach gefiederte Blätter mit herzförmig, tief dreilappigen Blättchen, kleine, gelblichgrüne, abwärts geneigte Blumen in einer äſtigen Riſpe; — auf Wieſen.

18) Der Hahnenfuß, (ranunculus), mit fünfblätterigem, abfallendem Kelche; — die Krone mit fünf ſtumpfen Blättern, an deren Nägeln Honiggrübchen mit kleinen Schuppen bedeckt ſind; — mit ſtielloſen Narben, und vielen lederartig bedeckten Samen. Man unterſcheidet eine Menge Gattungen des Hahnenfußes, z. B. den kleinen Hahnenfuß, (r. flammula); den großen Sumpfhahnenfuß, (r. linqua); das Scharbokskraut, (r. ficaria); (dieſes, auch Butterblume und Schmalzblume genannt, erſetzet mit ſeinen Blumenknoſpen die Kapern. Man bricht ſie nämlich, wenn ſie bald aufbrechen wollen — in dem Frühjahre —, ab, kochet ſie mit Weineſſig, und leget ſie alsdann in Weineſſig und Gewürze ein); den goldgelben Hahnenfuß, (r. auricomus); den knolligen Hahnenfuß, (r. bulbosus); den kriechenden Hahnenfuß, (r. repens); den ſcharfen Hahnenfuß, (r. acris), den Ackerhahnenfuß, (r. arvensis); die merkwürdigſte Gattung mag wohl der gift- oder bösartige Hahnenfuß, (r. sceleratus), ſein,

Digitized by Google

dieſer wächſt als eine 2 Schuhe hohe Staude in Gräben, hat handförmige Wurzelblätter, mit ſtumpfen Abſchnitten, die obern fingerförmig, und ſtiellos; die Kronenblätter kürzer, als den länglichen Fruchtboden. Es iſt die giftigſte Pflanze aus dieſer Klaſſe, und Menſchen und Thieren tödtlich.

10) Die Dotterblume, (caltha), mit fünfblätteriger Krone, ohne Honigbehälter, und ohne Kelch, hülſenartigen, ſternförmig offenſtehenden Kapſeln. Die Sumpfdotterblume, (c. palustris), hat geſtielte, nierenförmige glatte Blätter, einblüthige Blumenſtiele, und wächſt auf feuchten Wieſen.

Vierzehnte Klaſſe.

§. 238. Pflanzen mit zwei größern, und zwei kleinern Staubgefäßen, (didynamia).

1) Der Günſel, (ajuga), mit fünfzähnigem Kelche, haariger, oben ſehr kleiner Krone, welche kürzer iſt, als die behaarten Staubfäden. Der kriechende Günſel, (a. reptans), hat einfache, glatte Stengel, an den gegenüberſtehenden Seiten haarig; kriechende Wurzelſproſſen, eiförmige, glatte Blätter; — auf Wieſen.

2) Der Saturei, (satureja), mit fünfzähnigem Kelche, die Oberlippe der Krone aufrecht, mit ſcharfem Einſchnitte; — die Unterlippe dreitheilig, von gleicher Länge mit der Oberlippe; — die Staubfäden ſtehen von einander entfernt. Das Bohnenkraut, (s. hortensis), hat wohlriechende, gleichbreite Blätter, blaßblaue Blumen auf zweiblüthigen Stielen; — angebauet.

3) Der Iſop, (hyssopus), mit fünfzähnigem Kelche, ausgeſchnittenen Oberlippen, gebogenem Schlunde, dreitheiligen Unterlippen, die mittlern herzförmigen Lappen gekerbt, und von einander entfernten Staubfäden. — Der gemeine Iſop, (hys. officinalis), hat einſeitige Aehren, und lanzettförmige Blätter; — angebauet.

4) Die Katzenmünze, (nepeta), mit fünfzähnigem Kelche, bei welchem die zwei obern Zähne länger ſind, ausgerändeter, etwas kürzern Oberlippe, als die dreiſpaltige Unterlippe, deren Seitenabſchnitte kurz, und zurückgeſchlagen ſind; die Staubfäden ſtehen nahe beiſammen. Die gemeine Katzenmünze, (n. cataria), hat röthlichweiße Blumen, und borſtenförmige Deckblätter; — an Zäunen.

5) Die Münze, (mentha), mit fünfzähnigem, röhrigem Kelche, viertheilig geſaumter Krone, wovon der obere Lappen breiter und ausgerändet iſt; die faſt gleichen Staubfäden ſtehen von einander ab. — a) Die Roßmünze, (m. sylvestris), hat ſtielloſe, längliche, ſägezähnige, filzige Blätter, länglich-eirunde Aehren, und Staubfäden, welche länger ſind, als die Kronen; — an Gräben. b) Die Waſſermünze, (m. aquatica), hat kopfförmige Blumen, etwas geſtielte, eirunde, ſägezähnige, faſt nackte Blätter, — an Bächen. c) Die Edelmünze, (m. gentilis), hat quirlartige Blumen, eiförmige, ſägezähnige, ſpitzige Blätter, einen etwas haarigen, rothen Stengel, und Staubfäden kürzer, als die Blumen; — in Gräben.

Digitized by Google

6) Die Gundelrebe, (glechoma), mit fünfzähnigem, zehnſtreifigem Kelche, zweiſpaltiger, gewölbter Oberlippe, dreiſpaltiger Unterlippe; — die friſchen Staubfäden bilden paarweiſe ein Kreuz. — Die gemeine Gundelrebe, (gl. hederacea), hat einen niederliegenden Stengel, und nierenförmig gekerbte Blätter; — an Zäunen.

7) Der Bienenſaug, (lamium), mit begrannt fünfzähnigem Kelche, gewölbter, ungetheilter Oberlippe, welche größer iſt, als die ausgerändete zurückgebogene Unterlippe, und einem auf beiden Seiten mit einem zurückgebogenen Zähnchen verſehenen Schlunde. Es gibt viele Gattungen dieſes Gewächſes: z. B. der weiße Bienenſaug, (l. album), mit weißen, der gelbe Bienenſaug, (l. galeobdolon), mit gelben, der rothe Bienenſaug, (l. purpureum), mit rothen Blumen; der ſtielloſe Bienenſaug, (l. amplexicaule), mit umfaſſenden Stengelblättern. — Faſt alle wachſen an Zäunen.

8) Der Holzzahn, (galeopsis), mit begrannt-fünfzähnigem Kelche, einem mit zwei hohlen ſtumpfen Zähnen verſehenen Schlunde an der Unterlippe, gewölbter, ungetheilter Oberlippe, welche größer iſt, als die dreiſpaltige Unterlippe, deren mittlerer Lappen gekerbt ſtehet. — Der großblüthige Holzzahn, mit ſehr rauhem Kelche, und ſehr langen Kronenröhren.

9) Die Betonie, (betonica), mit begrannt-fünfzähnigem Kelche, aufſteigender, ungetheilter, etwas flacher Oberlippe, dreitheiliger, an den Seiten zurückgeſchlagener Unterlippe, und walzenförmiger, gekrümmter Röhre. Die officinelle Betonie, (b. officinalis), hat unterbrochene Aehren, und ſtumpfgekerbte Blätter.

10) Der Stachys, (stachys), mit fünfzähnigem, ſpitzigem Kelche, gewölbter Oberlippe, dreitheiliger, an den Seiten zurückgeſchlagener Unterlippe, deren mittlerer Lappen ausgerändet iſt; die ausgeblüheten Staubfäden ſind ſeitwärts gebogen. — Der Sumpfſtachys, (st. palustris), wächſt an Ufern, und hat eine ſechsblüthige Quirle, und rauhhaarigen Stengel.

11) Die Ballote, (ballota), mit fünfzähnigem, fünfeckigem, zehnſtreifigem, oben tellerförmigem Kelche, gewölbter und gekerbter Oberlippe, und dreitheiliger Unterlippe, deren mittlerer Abſchnitt ausgerändet iſt. Die ſchwarze Ballote, (b. nigra), hat eine geſtielte, faſt einſeitige, vielblüthige Quirle, und wächſt an Wegen.

12) Der Andorn, (marubium), mit ſprödem, zehnzähnigem und zehnſtreifigem Kelche, aufrechter, zweiſpaltiger, gleichbreiter Oberlippe, dreiſpaltiger Unterlippe, der mittlere Lappen gekerbt; die kleinen Staubfäden ſind unter der Oberlippe verſteckt. — Der gemeine Andorn, (m. vulgare), wächſt an Wegen, und hat borſtige hakenförmige Kelchzähne.

13) Die Weichborſte, (clinopodium), mit vielborſtiger Blumen-Hülle, zweilippigem, oben dreiſpaltigem, unten zweitheiligem

Kelche, kurzgeröhrter Krone, ausgerändeten Oberlippen, und dreitheiligen Unterlippen. — Die gemeine Weichborſte, (l. vulgare), hat borſtenförmige Deckblätter, und etwas weichhaarige Blumen; — an Zäunen.

14) Der Doſten, (origanum), mit viereckiger, umhüllter Krone, fünfzähnigem Kelche, aufrechter Oberlippe der Krone, dreiſpaltiger Unterlippe, und faſt gleichen Abſchnitten. — Der gemeine Doſten, (o. vulgare), hat rundliche, riſpenförmige, knauelartige Aehren, und wächſt in Wäldern. — Der Majoran, (o. majorana), hat rundliche, weichhaarige Aehren, und wird angebauet.

15) Der Thymian, (thymus), mit zehnſtreifigem, oben dreiunten zweizähnigem, durch zottige Haare geſchloſſenen Kelche, ſtumpfer und ausgerändeter Oberlippe der Krone, breiterem mittlern Abſchnitte der dreitheiligen Unterlippe, und gekrümmten Staubfdäen. — Der Feldthymian, (thymus serpillum), hat meiſtens purpurfarbige, kopfförmige Blumen, und kriechenden Stengel.

16) Das Helmkraut, (scutellaria), mit kurzem, ungetheiltem, nach der Blüthe durch einen helmförmigen Deckel geſchloſſenen Kelche ſehr kurzer, zurückgebogener Röhre, langem, zuſammengedrücktem Schlunde, dreiſpaltiger Oberlippe und ausgerändeter Unterlippe. — Das gemeine Helmkraut, (sc. galericulata), hat einſeitige Blumen in den Blattwinkeln.

17) Die Prunelle, (prunella), mit zweilippigem Kelche, ſchwacher, dreizähniger, ſtumpfer, gewölbter Oberlippe, dreitheiliger, an dem mittlern Lappen ausgerändeter, und gezähnter Unterlippe. — Die gemeine Prunelle, (p. vulgaris), hat eine doppelt ſo lange Krone, als der Kelch iſt.

18) Der Lavendel, (lavendula), mit eirundem, etwas gezähntem, durch Deckblättchen unterſtütztem Kelche, rückwärts gebogener Krone, und längerer Röhre, als der Kelch, innerhalb welcher die kurzen Staubfäden ſtehen. — Der gemeine Lavendel, (l. spica), hat unterbrochene Aehren, und ſtielloſe Blätter. Ungefähr 100 Tropfen Lavendelwaſſer zu dem Waſſer, welches in das Mehl zu dem Backen kömmt, gegoſſen, ſchützet das Brod gegen den Schimmel.

19) Der Hahnenkamm, (rhinanthus), mit bauchigem, vierſpaltigem Kelche, maskenförmiger Krone, helmförmiger, zuſammengedrückter Oberlippe, flacher, halbdreiſpaltiger Unterlippe, zweifächeriger, ſtumpfer und zuſammengedrückter Kapſel. — Der glatte Hahnenkamm, (rh. crista galli), wächſt auf feuchten Wieſen, hat glatte Kelche, und lanzettförmige, ſägezähnige Blätter.

20) Der Augentroſt, (euphrasia), mit vierſpaltigem, walzenförmigem Kelche, ausgerundeter, oder ganzer Oberlippe der Krone, dreitheiliger Unterlippe, zweilappigen Staubbeuteln, von welchen die untern ſpitz auslaufen, und länglich-eirunder, zweiklappiger Kapſel. — Der offizinelle Augentroſt, (e. officinalis), hat ſtielloſe, eiförmige, ſcharf gezahnte, geſtrichelte Blätter. Der Zahn-Augentroſt, (e. odontides), aber ſtielloſe, gleichbreite, lanzettförmige Blätter; der erſte wächſt auf den Wieſen, dieſer unter der Saat.

Digitized by Google

21) Der Kuhweizen, (melampyrum), mit vierſpaltigem, röhrigem Kelche, maskenförmiger Krone, zurückgekrümmter Röhre der Krone, zuſammengedrücktem Saume, halbdreiſpaltiger Unterlippe, und länglicher, zuſammengedrückter, zweilappiger und zweifächeriger Kapſel. — Der Ackerkuhweizen, (m. arvense), hat lockere, kegelförmige Aehren. Der Wieſenkuhweizen, (m. pratense), einſeitige gelbe Blumen. Der erſte wächſt unter der Saat, der zweite auf trocknen Wieſen.

22) Das Läuſekraut, (pedicularis), mit rundlichem, bauchigem, fünfſpaltigem, Kelche, maskenförmiger Krone, zuſammengedrückter Oberlippe der Krone, flacher, dreilappiger Unterlippe, und rundlicher, ſchiefer, zuſammengedrückter, zweifächeriger Kapſel. Das Sumpfläuſekraut, (p. palustris), hat einen äſtigen Stengel, kammförmigen Kelch, und wächſt auf ſumpfigen Wieſen.

23) Das Löwenmaul, (antirrhinum), mit fünfblätterigem Kelche, maskenförmiger, an dem Grunde höckeriger, oder beſpornter Krone, zweiſpaltiger, an den Seiten zurückgeſchlagener Oberlippe, dreiſpaltiger, ſtumpfer Unterlippe, und rundlicher, zweifächeriger Kapſel. — Das leinartige Löwenmaul, (a. linaria), hat gedrängte Blätter, dachziegelförmige Blumen, und wächſt auf Schutthaufen ꝛc.

24) Die Braunwurz, (scrophularia), mit fünfſpaltigem Kelche, runder Krone, fünftheiligem, ſehr kleinem Saume, ungleichen Abſchnitten, ſehr kleiner, dreilappiger Unterlippe, runder, zweifächeriger Kapſel; — zwei Staubfäden erſcheinen immer ſpäter. — Die knotige Braunwurz, (sc. nodosa), hat ſehr knotige Wurzeln; und wächſt an Gräben.

25) Der Fingerhut, (digitalis), mit fünftheiligem, ungleichem Kelche, glockenförmiger Krone, unterwärts bauchiger Röhre, kleinem, vierſpaltigem Saume, deſſen unterer Lappen größer iſt, — niedergebogenen Staubfäden, und eiförmiger, ſpitziger, zweifächeriger Kapſel. — Die merkwürdigſte Gattung iſt der rothe Fingerhut, (d. purpurea). Er iſt eine zweijährige, 2 bis 3 Schuh hohe Pflanze, welche in unſern Wäldern wild wächſt, und ihrer ſchönen, blaßpurpurrothen Blüthen wegen auch in Gärten gezogen wird. Die Blätter ſind runzlich, länglich-eirund, und ſchief gezähnt. Es iſt eine Giftpflanze, wird in der Arznei bei hartnäckigen Krankheiten benützet.

Fünfzehnte Klaſſe.

§. 239. Pflanzen mit vier größern und zwei kleinern Staubgefäßen, (tetradynamia).

1) Der Leindotter, (myagrum), mit vierblätterigem, gefärbtem Kelche, vierblätteriger Krone mit ſchmalen Nägeln, herzförmigem, etwas zuſammengedrücktem Schötchen, welches ſich oben in einen ſteifen, kegelförmigen Griffel endiget. — Die Samen reifen nicht alle. Der gemeine Leindotter, (m. sativum), hat glatte Schötchen, und wächſt unter dem Leine. Der Leindotter gibt ein treffliches Oel, welches die Güte der Butter erreichet, und auch in einigen Gegenden ſtatt der letztern gebrauchet wird.

Digitized by Google

2) Der Waid, (isatis), mit vierblätterigem, gefärbtem Kelche, etwas abſtehenden, abfallenden Blättchen, vierblätteriger Krone mit nagelförmigen Verlängerungen, ohne Griffel, kopfförmiger Narbe, und länglichem, lanzettförmigem Schötchen. Die merkwürdigſte Gattung iſt der gemeine Waid, (isatis tinctoria), welcher in dem erſten Jahre nur Blätter, in dem zweiten erſt den Stengel mit dem gelben Blumenbüſchel treibet. Seine Wurzelblätter ſind gekerbt, die Stengelblätter aber pfeilförmig. Er wächſt wild an den Ufern der europäiſchen Meere, und wird in Deutſchland häufig gebauet. Die Blätter enthalten den Farbeſtoff, deswegen werden ſie zwei- bis dreimal in dem erſten Jahre abgeſtoßen, gewaſchen, getrocknet, auf der Waidmühle gemahlen, und in Kugeln geballt. Man färbt mit dem Waide blau. Durch den Indigo wurde er ſehr verdrängt.

3) Das Hungerblümchen, (draba), mit vierblätterigem, abfallendem Kelche, vierblätteriger, offenſtehender Krone, kopfförmiger Narbe, eiförmig-länglichen, ganzen, faſt griffelloſen, vielſamigen Schötchen. — Das Frühlingshungerblümchen, (d. verna), hat Blumen mit einfachen Schaften, und wächſt auf Aeckern.

4) Die Kreſſe, (lepidium), mit hohlen, abſtehenden Kelchblättchen, vierblätteriger Krone, länglichem, eirundem Schötchen, deſſen Schalen kahnförmig ausgehölt ſind. — Die Fächer ſind einſamig. — Die Gartenkreſſe, (l. sativum), hat lanzettförmige, eingeſchnittene, vierſpaltige Blätter, und wird angebauet. — Die ſtinkende Kreſſe, (l. ruderale), wächſt auf Schutthaufen, und hat faſt blätterloſe Blumen. Die türkiſche Kreſſe gibt durch ihren Samen dem Ragout einen angenehmen Geſchmack, und wird als Gewürz gebrauchet.

5) Das Taſchenkraut, (thlaspi), mit ſtumpfen Kelchblättchen, faſt runden, kahnförmig ausgehöhlten, an der Spitze ausgerändeten, mit einem häutigen Rand umgebenen Schötchen. Aus mehreren Gattungen bemerken wir: a) das Ackertaſchenkraut, (thl. arvense), mit glatten, kreisrunden Schöttchen; — b) das Feldtaſchenkraut, (thl. campestre), mit rundlichen, haarigen Schötchen; und c) das Hirtentaſchenkraut, (thl. bursa pastoris), mit verkehrt herzförmigen Schötchen.

6) Das Löffelkraut, (cochlearia), mit abſtehenden und hohlen Kelchblättchen, ſehr kurzem Griffel, ausgeſchnittenen und aufgeſchwollenen, rauhen Schötchen, und höckerigen, ſtumpfen Schalen. — Das offizinelle Löffelkraut, (c. officinalis), an Salinen.

7) Der Bauernſenf, (iberis), mit 4 hohlen Kelchblättchen, 4 unregelmäßigen Kronenblättern, runden, ſcharf gerändeten Schötchen, und kahnförmigen Schalen. — Der nacktſtengliche Bauernſenf, (i. nudicaulis), hat einen einfachen, faſt nakten Stengel, und wächſt auf Sandfeldern.

8) Das Steinkraut, (alyssum), mit 4 abfallenden Kelchblättern, 4 ausgerändeten Kronenblättern, — faſt ſo lange, als der Kelch, inwendig an dem Grunde gezähnten Staubfäden, kleinen, ovalen, langgriffelligen Schötchen. — Das beſtäubte Steinkraut, (a. incanum), hat weiße Blumen in Dolden, und wächſt an Wegen.

9) Die Rauke, (sisymbrium), mit 4 ſchmalen, etwas abſtehenden Kelchblättchen, abſtehenden Kronenblättern, oft nicht ſo groß, als der Kelch, langen, etwas höckerigen, geradeſchaligen Schötchen. Merkwürdige Gattungen ſind; a) die treffliche Brunnenkreſſe, (s. nasturtium), mit unten kriechendem und wurzelndem Stengel, und gefiederten Blättern; — an Quellen. b) Die Waſſerrauke, (s. amphibium), mit länglich-eirunden Schötchen und Kronenblättern, welche länger ſind, als der Kelch; — an Gräben. c) Die Sophienrauke, (s. sophia), mit Kronenblättern, welche kleiner ſind, als der Kelch; — auf Schutthaufen.

10) Das Schaumkraut, (cardamine), mit 4 kleinen, abfallenden Kelchblättern, 4 nagelförmigen Kronenblättern, größer, als der Kelch; langer, walzenförmiger, zuſammengedrückter Schote mit elaſtiſch aufſpringenden und ſich zurückrollenden Schalen. Das Wieſenſchaumkraut, (c. pratensis), wächſt auf Wieſen, und hat einen an dem Grunde röthlichen Stengel, mit gefiederten Blättern.

11) Der Hederich, (erysimum), mit geſchloſſenem, gefärbtem Kelche, zwei Drüſen zwiſchen den beiden kürzern Staubfäden, langer, viereckiger, kurzgeſchnabelter Schote. Von mehreren Gattungen ſind zu bemerken: der Knoblauchshederich, (e. alliaria), wächſt an Hecken, und riechet nach Knoblauch. Das Barbenkraut, (e. bar barea), wächſt an feuchten Orten, und hat leierförmige Blätter, und gelbe Blumen. Der gemeine Hederich, (e. officinalis), hat an die Aehren angedrückte Schoten, und wächſt an Wegen.

12) Die Levkoje, (cheiranthus), mit einem Fruchtknoten, welcher zu beiden Seiten einen drüſigen Zahn hat, zuſammengedrückter, oben zweitheiliger Schote, flachen Samen; eine angenehme, wohlriechende Blume, welche aber bei uns in dem Winter nicht in dem Freien aushält. — Die gelbe Levkoje, (c. cheiri), hat eckige Aeſte, und einen ſtrauchartigen Stengel.

13) Der Kohl, (brassica), mit abſtehendem, gefärbtem, hohlem, unten höckerigem Kelche, 4 Drüſen, von welchen zwei zwiſchen den längern Staubfäden nach Auſſen, und zwei zwiſchen den kürzern nach Innen ſtehen, länglich-runden Schoten, deren Schalen kürzer ſind, als die Scheidewand. Von den vielen Gattungen führen wir an: a) den Repskohl, (b. napus), mit leierförmigen Wurzeln, herzförmig länglichen Stengelblättern, und gelben Blumen, wächſt wild und angebauet. b) Die weiße Rübe, (b. rapa), mit leierförmigen, runzlichen, ungetheilten Blättern, und gelben Blumen; angebauet. c) Den gemeinen Kohl, (b. oleracea), mit faſeriger, ſtengeltreibender Wurzel, und blaßgelben Blumen; gebauet. — Hanf in der Nähe des Kohles gebauet, vertreibet 1) die Kohlraupen durch ſeinen Geruch, und ziehet 2) Vögel herbei, welche dieſelben auffreſſen. — Der Kohl läßt ſich auch leicht durch Ableger fortpflanzen.

14) Der Senf, (sinapis), mit ſehr abſtehendem, gefärbtem Kelche, vier Drüſen, zwiſchen den Staubfäden und dem Kelche, rundlicher Schote mit einer zu einem ſchwertförmigen Schnabel verlängerten

Digitized by Google

Scheidewand. — Der weiße Senf, (s. alba), hat borſtige Schoten, und gelbe, geaderte Blumen; wächſt auf Aeckern. — Das ſo nützliche Senfpflaſter beſtehet aus Senf, Meerettig, Sauerteig und Eſſig, welches ein ſchnelles Erleichterungsmittel bei Kopf- und Zahnwehe, Schwindel, Betäubung, Bruſt- und Magenkrämpfen ꝛc. iſt.

15) Der Rettig, (raphanus), mit geſchloſſenem Kelche, vier Drüſen zwiſchen den Staubfäden und dem Kelche, runder, ſchotenförmiger Fruchthülle mit langem Schnabel und Vertiefungen. — Der gemeine Rettig, (r. sativus), hat eine runde oder ſpindelförmige, fleiſchige Wurzel, und leierförmige Blätter; angebauet. Rettig in Scheiben zerſchnitten, ſchnell getrocknet, gepulvert, und mit Oele, Pfeffer, Eſſig und Salze zugerichtet, iſt eine vorzügliche Magenſtärkung für diejenigen, welche keine Zähne mehr haben, und folglich die Speiſen nicht mehr gehörig verkauen können.

Sechszehnte Klaſſe.

§. 240. Pflanzen mit vielen zu einem Haufen vereinten Staubgefäßen, (monadelphia).

1) Die Kreuzblume, (polygala), mit fünfblätterigem Kelche, mit zwei größern Blättchen, kaum ſchmetterlingsförmiger Krone, bei welcher das obere Kronenblatt röhrig und zweiſpaltig, das untere hohl, zuſammengedrückt iſt, und verkehrt herzförmiger, zweifächeriger Kapſel. Die gemeine Kreuzblume, (p. vulgaris), wächſt auf Wieſen, und hat ſtielloſe, zerſtreute Blätter, und Blumen in kammförmigen Trauben.

2) Der Tamarindenbaum, (tamarindus indicus), hat die Größe eines Nußbaumes, und wächſt in Oſtindien, Arabien, Aegypten, und Amerika wild. Seine Frucht iſt merkwürdig. Dieſe beſtehet in einer fingerdicken, 6 bis 8 Zoll langen, braunen Schote mit einem grauen Marke, welches einige bohnenähnliche Samen enthält. Das Mark ſchmecket angenehm ſüßſäuerlich, wird in Indien unreif eingemacht, und reif roh gegeſſen. Bei uns iſt es ein Arzneimittel.

3) Der Storchſchnabel, (geranium), mit fünfblätterigem Kelche, fünfblätteriger, regelmäßiger Krone, 5 oder 10 Staubfäden, fünfeckigen Fruchtknoten mit bleibendem, pyramidenförmigem Griffel, 5 von Innen aufſpringenden Kapſeln, welche lange, ſpiralförmige Grannen haben. — Der ſtinkende Storchſchnabel, (g. robertianum), hat haarige Stengel mit purpurfarbigen Gelenken, und wächſt an Zäunen. Der wütherigblätterige Storchſchnabel, (g. cicutarium), hat nur an 5 Staubfäden Staubbeutel, und vielblüthige Blumenſtiele; — auf Aeckern.

4) Der Baobab, (adansonia digitata), der größte unter allen bekannten Bäumen des Erdbodens; ſein Vaterland Senegambien, und andere heiße Gegenden von Afrika. Der Stamm wird nur 10 bis 12 Schuhe hoch, aber ſo dick, daß der Durchmeſſer nicht ſelten 20 bis 25 Schuhe beträgt. Die Krone hat oft 150 Schuh in dem

Digitized by Google

Umfange, und die ganze Höhe des Baumes erreicht 70 Schuh, indem die Aeſte 50 bis 60 Schuh lang werden. Er hat gefiederte, 5 Zoll lange, und einigermaßen den Blättern des Roßkaſtanienbaumes ähnliche Blätter. Die unaufgeblühten Blumen gleichen einer Kugel von 2 bis 3 Zoll in dem Durchmeſſer, und geben aufgeblühet einen herrlichen Anblick. Ihre Farbe iſt weiß. Sie hinterlaſſen eine holzige Samenkapſel mit einem mehlartigen Brei, welches die Neger durch Vermiſchung mit Waſſer, Honig oder Zucker zu einem Getränke machen. Das Mark wird auch friſch gegeſſen. Das Holz des Baumes faulet gern.

5) Die Althäe, (althaea), mit doppeltem Kelche, wovon der äußere ſechs- bis neunſpaltig, der innere fünfſpaltig iſt, fünfſpaltiger Krone, vierſpaltigem Griffel, mit 20 Narben, und vielen einſamigen, nierenförmigen Fruchthüllen. — Die offizinelle Althäe, (a. officinalis), wächſt an Salinen, und hat filzige, herzförmige Blätter. Der Althäen-Teig, (weiſe Regliſe), iſt ein linderndes Mittel gegen den Huſten, wenn man ihn in dem Munde nach und nach ſchmelzen läßt, und dann hinunter ſchlucket.

6) Die Malve, (malva), mit bleibendem, doppeltem Kelche, von welchen der äußere zwei- bis dreiblätterig, der innere halb fünfſpaltig und größer iſt, und vielſpaltigem Griffel mit borſtigen Narben. Die rundblätterige Malve, (m. rotundifolia), hat einen niedergeſtreckten Stengel, und herzförmigrunde, ſchwache, fünflappige Blätter.

7) Die Baumwollenſtaude, (gossypium), begreifet 9 Gattungen, von welchen mehrere ſehr brauchbare Wolle liefern. Die baumartige Baumwollenſtaude, (g. arborescens), wächſt wild in Oſtindien, und wird in andern Ländern Aſiens und in Amerika gebauet; ſie wird 16 bis 18 Schuhe hoch, liefert aber keine ſo feine Wolle, als man von der gemeinen krautartigen Baumwollenſtaude, (g. herbaceum), erhält; dieſe wird nur 2 bis 4 Schuhe hoch, hat einen krautartigen Stengel mit vielen Aeſten, fünfklappige Blätter, und malvenartige, blaßgelbe, inwendig an dem Grunde dunkelrothe Blumen, welche nur Einen Tag blühen, und eine rundliche Samenkapſel enthalten von der Größe unſrer kleinſten Aepfel. In dieſer Kapſel liegen die Samen in einer weißen Wolle eingehüllet, welches die Baumwolle iſt. — In Oſtindien, Syrien, Afrika wird dieſe Staude wild, und angebauet gefunden, auch bei uns wird ſie in Miſtbeeten gezogen.

8) Der Eiſenholzbaum, (mesua ferrea), hat lanzettförmige Blätter, und bringet eine viereckige, einſamige Nuß. Sein Holz iſt ſo hart wie Eiſen, daß kein Beil eingehen kann. Er wächſt in Oſtindien.

Siebenzehnte Klaſſe.

§. 241. Pflanzen mit vielen in zwei Haufen geſtellten Staubgefäßen, (diadelphia).

Digitized by Google

1) Der Erdrauch, (fumaria), mit zweiblätterigem, abfallendem Kelche, rachenförmiger Krone mit geſchloſſenem Schlunde, und ſtumpfem Sporne, zwei häutigen Staubfäden, von welchen jeder drei Staubbeutel trägt, und kegelrunder Fruchthülle. — Von mehreren Arten bemerken wir: a) den offizinellen Erdrauch, (f. officinalis), welcher auf Aeckern wächſt, und einen äſtigen, ausgebreiteten Stengel mit traubenartigem einſamigem Samengehäuſe hat; und b) den knolligen Erdrauch, (f. bulbosa), welcher eine knollige, entweder hohle, (cava), oder nicht hohle, (solida), Wurzel hat; — in Gebüſchen.

2) Der Flügelfruchtbaum, (pterocarpus), begreifet 7 Gattungen, von welchen die vorzüglichſten ſind: a) Der Drachenblut-Flügelfruchtbaum, (pt. draco), welcher 30 Schuhe hoch wird, und gefiederte Blätter hat. Durch Einſchnitte in die Rinde gibt er einen rothen Saft von ſich, welcher das Drachenblut iſt. Er wächſt in Oſt- und Weſtindien. b) Der Santelholz-Flügelfruchtbaum, (pt. santalinus), welcher in Oſtindien einheimiſch iſt, und rundliche, zu 3 ſtehende Blätter hat, und Drachenblut, und das rothe Santelholz liefert.

3) Der Pfriemen, (spartium), mit zweilappigem, unten verlängertem, und häutig gerändetem Kelche, abſtehender, ſehr großer Kronenfahne, niedergebogenen, an dem Fruchtknoten hängenden Staubfäden, und walzenförmiger Hülle. — Der Beſenpfriemen, (sp. scoparium), hat glatte, an den Nähten rauhhaarige Hülſen, und wächſt in Wäldern.

4) Der Ginſter, (genista), mit ſehr kleinem, zweilippigem, fünfzähnigem Kelche, bei welchem die obere Lippe tiefer getheilet iſt, von dem längern Schiffchen abſtehender Fahne, etwas gekrümmter Narbe, und aus dem Schiffchen hervorſtehenden Staubfäden. Die merkwürdigſten Gattungen ſind: a) der pfeilförmige Ginſter, (g. sagittalis), mit zweiſchneidigen Aeſten, an ſandigen Orten, und b) der Färberginſter, (g. tinctoria), mit geſtreiften Aeſten; in Wäldern.

5) Die Heubechel, (ononis), mit fünftheiligem, gleichbreit gelapptem Kelche, geſtreifter, großer Fahne, in eine Parthie verwachſenen Staubfäden, und aufgeſchwollener Hülſe. — Die Ackerheubechel, (o. arvensis), mit wehrloſen, etwas haarigen Aeſten, und traubenartigen Blumen, wächſt auf Aeſten.

6) Die Erbſe, (pisum), mit fünfzähnigem Kelche, wobei die obern Lappen kürzer ſind, dreieckigem, oben kielförmigem, weichhaarigem Griffel. — Die gemeine Erbſe, (p. sativum), hat vielblüthige Blumenſtiele, mit gekerbten Nebenblättchen; — gebauet. — Erbſen laſſen ſich auf verſchiedene Arten zu Speiſen bereiten. Trefflich ſind ſie grün eingemacht. Man läßt ſie nämlich in einer Schüſſel mit Salz ausſchwitzen, füllt ſie in Bouteillen, welche in kochendes Waſſer geſetzt werden, wodurch die Erbſen ebenfalls kochen; — und ſtellt die Bouteillen alsdann umgekehrt in den Sand. Erbſen und

Linſen ꝛc. werden oft von Würmern, Inſekten verdorben; um ſie dagegen zu verwahren, waſche man ſie in kaltem Waſſer, und trockne ſie an der Sonne.

7) Die Bergerbſe, (orobus), mit fünfzähnigem, röhrigem, unten ſtumpfem Kelche, wobei die 2 obern Abſchnitte tiefer und ſtumpfer ſind, — verkehrt herzförmiger Fahne, gleichbreitem Griffel, und zottiger Narbe. — Knollige Bergerbſe, (o. tuberosus), hat gefiederte Blätter, geflügelte Stengel und Blattſtiele.

8) Die Platterbſe, (lathyrus), mit fünfzähnigem Kelche, etwas mondförmigen, kurzen Flügeln, oben breitem, und unter der Narbe bis an die Mitte zottigem Griffel. — Die Wieſenplatterbſe, (l. pratensis), wächſt auf Wieſen, und hat gelbe Blumen.

9) Die Wicke, (vicia), hat die obern Kelchzähne kürzer, das Schiffchen mit zweitheiligem Nagel; die Narbe hat auf der untern Seite einen ſchiefen Bart. Von mehreren Gattungen führen wir an: a) die Vogelwicke, (v. cracca), welche an Zäunen wächſt, vielblüthige Blumenſtiele, und gefiederte, lanzettförmige, weichhaarige Blätter hat. b) Die Futterwicke, (v. sativa), welche ſtielloſe Blumen, meiſtens paarweiſe in den Blattwinkeln treibet; — wild und gebauet. c) Die Zaunwicke, (v. sepium), die Blumen zu vier in den Blattwinkeln; — an Zäunen. d) Die Saubohne, (v. faba), mit gabelloſen Blattſtielen, und ſchwarzem Flecke auf den Kronenflügeln; angebauet.

10) Die Linſe, (ervum), mit fünftheiligem Kelche, faſt ſo lange, als die Krone, knotiger, aufgeſchwollener Hülſe, und bartloſer Narbe. Die gemeine Linſe, (e. lens), mit weißen Blumen, und gefiederten Blättern; — wild und angebauet. Linſen in kaltem Waſſer abgewaſchen, und an der Sonne getrocknet, ſchützet dieſelbe gegen die Würmer.

11) Der Hahnenkopf, (hedysarum), mit abgeſtumpftem Kronenſchiffchen, ſehr kurzen Flügeln, und Hülſen mit einſamen Gelenken. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Der bewegliche Hahnenkopf, (h. gyrans), eine ganz beſondere Pflanze in Oſtindien; der Stengel wird 2 Schuhe hoch, und hat zu drei beiſammenſtehende, lanzettförmige Blätter, von welchen ſich das obere, größere, bei Tage aufrecht ſtehende Abends niederſenket, die beiden andern ſich aber wechſelſeitig, bis zu der Berührung des Stengels oben und unten, auf- und abbewegen. In Europa ziehet man dieſe zarte Pflanze in Treibhäuſern; ſie bringt eine röthliche Blüthe.

b) Der Mannahahnenkopf, (h. alhagi), eine in dem Oriente wild wachſende, ausdauernde, 3 Schuhe hohe Pflanze, mit einfachen, lanzettförmigen Blättern. Bei großer Hitze ſchwitzet ein ſüßer Saft aus derſelben, und verdicket ſich in der Sonne zu gelblichen, erbſengroßen Körnern, welche unter dem Namen Manna zu uns gebracht, und ſtatt Zucker an Speiſen verwendet werden.

c) Die Eſparſette, (h. onobrychis), mit einſamigen, ſtachlichen Schoten, gleichlanger Krone und Kelche; — auf ſonnigen Hügeln.

Digitized by Google

12) Der Tragant, (astragalus), mit fünfzähnigem Kelche, und zweifächeriger, höckeriger Hülſe. Der wahre Tragant, (a. tragacantha), hat einen baumartigen Stamm, in Südeuropa, — unterſchieden von dem Dragant, (artemisia dracunculus, ſiehe neunzehnte Klaſſe).

13) Der Klee, (trifolium), mit fünfzähnigem Kelche, einſchaliger, eiförmiger, abfallender, ein- bis vierſamiger Hülſe, welche kaum länger iſt, als der Kelch; die Blumen bilden Köpfe, oder Trauben. Wir bemerken aus den verſchiedenen Gattungen:

a) Den gemeinen Steinklee, (t. melilotus officinalis), welcher auf Wieſen wächſt, und weiße, oder gelbe Blumen liefert.

b) Den Wieſenklee, (t. pratense), ebenfalls auf Wieſen wachſend, welcher einblätterige, wohlriechende Kronen, und kugelige, etwas zottige Aehren hat.

c) Den Haſenklee, (t. arvense), welcher ovale und zottige Aehrchen, zottige Stengel, und verkehrt lanzettförmige Blättchen treibet.

d) Den Hopfenklee, (t. agrarium), mit ovalen, nackten, gelben Aehrchen, und keilförmigen Blättchen; auf Aeckern. — Von dem Klee aufgebläheteſ Vieh wird ſchnelle dadurch gerettet, daß man demſelben alten Käs eingibt.

14) Der Schotenklee, (lotus), mit ſpitzigen und gleichen Zähnchen des röhrigen Kelches, oben gegen einander geneigten Kronenflügeln, und gleichbreiten, runden, etwas knotigen, aufgeſchwollenen Hülſen. Der gehörnte Schotenklee, (l. corniculatus), hat niederliegende Stengel, niedergedrückte Aehrchen, und abſtehende Hülſen; — auf Weiden.

15) Der Schneckenklee, (medicago), mit walzenförmigem, fünfſpaltigem Kelche, gekrümmtem, hervorſpringendem, und das Fähnchen zurückbeugendem Stempel, und ſchnecken- oder ſichelförmig gewundener Hülſe. — Der gemeine Luzerner, (m. sativa), hat an dem Grunde niederliegende Stengel, zuſammengedrückte Schoten, und meiſtens violette Blumen; — wild und gebauet.

16) Die Bohne, (phaseolus), mit zweilippigem Kelche, ſchneckenförmig gewundenen Schiffchen, Staubfäden und Griffeln, knotig-aufgeſchwollenen, länglichen, vielſamigen Hülſen. — Die gemeine, oder Schminkbohne, (ph. vulgaris), hat einen windenden Stengel, ſchwertförmige Hülſen, doppelte Blumen in Trauben; — aus Oſtindien.

Die Bohnen erfrieren in dem Frühjahre ſehr leicht. Gibt man ihnen gleich Stangen, ſo erfolget dieſes nicht ſo bald. Es ſcheinet; daß Stangen hierin etwas Froſtableiter ſind. Sollen Bohnen eingemacht werden, ſo muß man ſie in die Länge ſchneiden, einſalzen, und 12 bis 16 Stunden in einem Zuber ſtehen laſſen, alsdann in ſiedendem und geſalzenem Flußwaſſer aufwallen laſſen. Sind ſie wieder durch friſches Flußwaſſer abgekühlet, und getrocknet, dann werden

Digitized by Google

ſie erſt in Fäſſern feſt eingeſchlagen, welche auf allen Seiten mit Traubenblättern beleget ſind; — mit Salzwaſſer nachgegoſſen, und beſchweret.

17) Die Robinie, (robinia), mit glockenförmigem Kelche, großem, offenſtehendem Fähnchen, unter der Narbe zottigem Griffel, und knotig angeſchwollener Hülſe. — Der unächte Akazienbaum, (r. pseudo acacia), hat ungleich gefiederte Blätter, Dornen in den Zweigwinkeln, und Blumen in Trauben. Er ſtammet aus Virginien. — Aus den Blättern des Akazienbaumes läßt ſich eine ſchöne gelbe Farbe bereiten.

18) Die Indigopflanze, (indigofera), begreifet über 30 Gattungen, und zeichnet ſich durch fünfzähnigen Kelch, pfriemenförmigen, hohlen Sporn an dem Schiffchen, und gleichbreiter Hülſe aus. Die merkwürdigſte Gattung iſt der Färberindig, (indigofera tinctoria), Dieſer wird zwei Schuhe hoch, hat viele Zweige, verkehrt eirunde, gefiederte Blätter, und röthliche Blumen, welche kurze Trauben bilden. Er wächſt in Oſtindien, und wird auch hier, wie in Weſtindien ſehr ſtark gepflanzet. Die Blätter enthalten den Farbeſtoff, welche daher in dem zweiten Monate nach der Ausſaat, und von nun an zwei Jahre lang alle ſechs, oder acht Wochen abgeſchnitten, in Fäſſern mit Waſſer zur Gährung gebracht werden, bis ſich die Farbetheile zu Boden ſetzen. Dieſer Bodenſatz wird ſodann geballt, getrocknet, und kommt unter dem Namen Indigo als Hauptblaufarbe nach Europa.

19) Das Süßholz, (glycyrrhiza), begreifet mehrere Gattungen kleiner Sträucher, deren Wurzel einen ſüßen Saft enthalten. Die allgemeinen Kennzeichen ſind: der zweilappige Kelch, die eirunde und zuſammengedrückte Hülſe, und der ſüße Geſchmack. — Die merkwürdigſte Gattung iſt das glatte Süßholz, (gl. glabra), welches in dem wärmſten Aſien und Südeuropa wächſt, und gefiederte Blätter, welche ſich mit einem geſtielten Blättchen endigen, und glatte Hülſen hat. Die ausdauernden, weichen, holzigen, ſaftigen, ſehr ſüßen Wurzeln vermehren ſich ſehr, treiben jährlich 4 bis 5 Schuh hohe Stengel, welche roth blühen. Einige Jahre nach der Anpflanzung werden die dickſten Wurzeln ausgegraben, gereiniget, und der Saft ausgepreſſet. Dieſes iſt der bekannte Lakritzenſaft. Süßholz findet man in den Apotheken zu verſchiedenem Gebrauche; beſonders aber iſt es ein ſehr zweckmäßiges Mittel gegen den Huſten, wenn es in hinreichender Menge genommen wird.

Achtzehnte Klaſſe.

§. 242. Pflanzen mit vielen, in mehrere Haufen geſtellten Staubgefäßen, (polyadelphia).

1) Der Kakaobaum, (theobroma), mit fünfblätteriger Krone, fünfſpaltigem Honigbehälter, geſchnäbelter, mit einer Rinde umgebenen Beere. — Der wahre Kakaobaum, (th. cacao), gleichet einem Orangenbaume, und wächſt in Weſtindien, und dem wärmern Amerika

Digitized by Google

wild. Er hat eirunde, glattartige Blätter, welche den Zitronenblättern gleichen; gelbliche Blüthen, welche aus dem Holze kommen. Die Blüthen hinterlaſſen eine länglichrunde, 3 Zoll dicke, und 6 Zoll lange Frucht, mit warziger, rothbrauner Schale, — den Gurken einigermaßen ähnlich. Dieſe Frucht enthält in einem ſüßſäuerlichen Fleiſche 20 bis 30 Samenkerne, breiter und dicker, als Mandeln, ſehr ölicht und fett, und von Farbe dunkelviolett. Dieſes ſind die Kakaobohnen, aus welchen die Chocolade bereitet wird.

2) Der Kajeputbaum, (malaleuca leucadendron), wächſt in Oſtindien, hat lanzettförmige, ſichelähnlich-gekrümmte, ſpitzige, vielrippige Blätter, und die Blüthen bilden eine Aehre. Der Stamm dieſes Baumes wird dick, und ſiehet unten ſchwarz, oben und an den Aeſten weiß aus. Die Blätter geben die koſtbare Arznei, das Kajaputöl. Von ſeiner Heilkraft nur eine Wirkung: man halte bei heftigen Kopfſchmerzen dieſes Oel unter die Naſe, und beſtreiche die Schläfe damit.

3) Der Zitronenbaum, (citrus), mit fünfſpaltigem Kelche, fünfblätteriger Krone, und einer ſaftigen, neunfächerigen Frucht. Er begreifet 3 Hauptgattungen, von welchen wieder viele Spielarten gezogen werden:

a) Der gemeine Zitronenbaum, (c. medica), hat gleichbreite und ungeflügelte Blattſtiele. Er ſtammet aus Perſien und Medien, wurde ſchon vor 2000 Jahren nach Griechenland und Italien, und von hier aus in andre Südländer Europens verpflanzet. Bei uns hält er in dem Freien nicht aus. Seine Frucht ſind die bekannten Zitronen, welche zu Zitronenwaſſer, Scherbet, Limonade, als Gewürze zu deu Speiſen ꝛc. verwendet werden. Ihre Eigenſchaft iſt kühlend.

Zitronen laſſen ſich in Birken-Reiſern, oder in einem ſteinernen Gefäße mit friſchem Waſſer, welches aber alle drei Tage nachgegoſſen werden muß, und mit einem zinnernen Teller bedecket, oder an einem trocknen Orte in Papier, (nicht Fließpapier), einzeln eingewickelt, lange aufbewahren.

Will man ſie lange friſch erhalten, ſo wäſſere man weißen klaren Sand ſo lange, bis er das Waſſer nicht mehr trübet, trockne ihn an der Sonne, gießet dann etwas Franzbranntwein darauf, und lege die Zitronen mit dieſem Sande beſtreuet in ein Gefäß, doch ſo, daß keine Zitrone die andre unmittelbar berühre.

b) Der Pomeranzenbaum, (c. aurantium), hat geflügelte Blattſtiele, und ſcharf zugeſpitzte Blätter. Er ſtammet aus Oſtindien. Seine Frucht, die Pomeranzen, iſt bitter; wohlſchmeckender iſt eine Spielart der Pomeranze, — die Apfelſine. Pomeranzen und Pomeranzenblüthe werden verwendet zu Pomeranzenwaſſer, Liqueure, Pomeranzenblüthwaſſer, Pomeranzen-Scherbet und Pomeranzenblüth-Scherbet ꝛc.

c) Die Pompelmuſe, (c. decumana), hat eine herbe, weinſäuerliche Frucht, welche in beiden Indien wild wächſt.

Digitized by Google

4) Das Johanniskraut, (hypericum), mit fünftheiligem, bleibendem Kelche, fünfblätteriger Krone, dreiklappiger und dreifächeriger Kapſel. — Das durchſtochene Johanniskraut, (h. perforatum), hat zweiſchneidige Stengel, eiförmige, durchſichtig punktirte Blätter, und wächſt auf Wieſen ꝛc. Johanniskraut zu Käſen geleget, ſchützet dieſe gegen die Würmer. — Birkenreiſer haben die nämliche Wirkung.

Neunzehnte Klaſſe.

§. 243. Pflanzen mit verwachſenen Staubbeuteln, (syngenesia).

1) Das Bitterkraut, (picris), mit länglich-gleichem, an dem Grunde ungleich geſchupptem Kelche, nacktem Fruchtboden, kreuzweiſe geſtreiftem Samen, ſtielloſer und federartiger Haarkrone. — Das Habichtskraut-ähnliche Bitterkraut hat mit Schuppen beſetzte Blumenſtiele, ſtielloſe Blätter, und wächſt an Wegen.

2) Der Saflor, (carthamus), mit eirunden, an dem Rande ſägeartig geſtachelten Blättern, rundlichen Blumenköpfen, welche den Diſtelblüthen ähnlich ſind. Der gemeine Saflor, oder unächte wilde Safran, (c. tinctorius), iſt eine einjährige, zwei Schuhe hohe Pflanze, welche rothgelblich blühet. Die Blüthe wird abgenommen, getrocknet, und gibt ähnliche, aber größere Faſern, als der Safran. Es wird damit gefärbt gelb und roth; — die Farbe ſchießt aber ab. — Der Saflor wächſt in Oſtindien, Aegypten ꝛc. wild, und kommt bei uns fort.

3) Der Bocksbart, (tragopogon), mit einfachem, pyramidiſchem, gleichem, acht- bis zwölfblätterigem, an dem Grunde verwachſenem Kelche, nacktem Fruchtboden, mit kleinen Vertiefungen, und geſtielter, federartiger Haarkrone. Der gemeinſte iſt der Wieſenbocksbart, (t. pratense), mit einblüthigem, oben verdicktem Blumenſtiele, und einem Kelche ſo lang, als der Stral; auf Triften.

4) Die Skorzonere, (scorzonera), mit dachziegelförmigen, übereinanderliegenden Kelchblättchen, nacktem und warzigem Fruchtboden, und federartiger, ſtielloſer Haarkrone. — Die merkwürdigſte Gattung iſt die Schwarzwurzel, (sc. hispanica), welche ganze, den Stengel umfaſſende, und gezähnelte Blätter hat. Sie wird als Gemüſe gegeſſen, und daher angebauet.

5) Die Apargie, (apargia), mit dachziegelförmigem, mit angedrückten Schüppchen beſetztem Kelche, nacktem, grubigem, oder weichzottigem Fruchtboden, geſtreiftem Samen, federartiger, geſtielter Haarkrone der Scheibenblümchen. Merkwürdige Gattungen ſind: a) Die rauhe Apargie, (a. hirta), welche auf Triften wächſt, und lanzettförmige, buchtig gezähnte, rauhe Blätter hat, und b) die borſtige Apargie, (a. hispida), ebenfalls auf Triften, mit buchtig gezähnten, und gabelförmig borſtigen Blättern.

6) Die Gänſediſtel, (sonchus), mit länglichem, unten bauchigem Kelche mit dachziegelförmigen Blättchen, nacktem Fruchtboden,

Digitized by Google

gezähnelten, ſehr weichen, haarförmigen und ſtielloſen Samenkronen. Wir führen an: a) Die Ackergänſediſtel, (s. arvensis), mit faſt doldenförmigen Blumen, und ſtreifhaarigen Blumenſtielen, und Kelche. b) Die rauhe Gänſediſtel, (s. oleraceus), mit ſpröden, an dem Grunde verlängerten Blättern, und mit Haardrüſen beſetzten Blumenſtielen. Die erſten wachſen auf Aeckern, die letzten auf Krautfeldern ꝛc.

7) Der Salat, (lactuca), mit walzenförmigem Kelche, welcher dachziegelförmige, an dem Rande häutige Blättchen hat, nacktem Fruchtboden, geſtreiftem Samen, und haarförmiger Haarkrone. Von den vielen Gattungen bemerken wir: a) Den Gartenſalat, (l. sativa), mit zugerundeten Blättern, und doldenträubigen Blumen; — wird angebauet, und ſein Gebrauch iſt bekannt. Er hat eine Menge Spielarten. b) Den wilden Salat, (l. scariola), mit verticalſtehenden Blättern, welche ſcharfe, dornige Rücken haben; — an Zäunen.

8) Die Chondrille, (chondrilla), mit walzenförmigem, unten mit wenigen kurzen Schüppchen beſetztem Kelche, nacktem Fruchtboden, haarförmiger, gezähnter Haarkrone, und geſtreiſtem Samen. — Die binſenartige Chondrille hat äſtige Stengel mit weißen Dörnchen an dem Grunde beſetzt; — an Wegen.

9) Der Haſenſtrauch, (prenanthes), mit klein geſchupptem Kelche, und vier Blumenreihen. — Der Mauerhaſenſtrauch, (p. muralis), hat in jeder Blume 5 Blümchen, und ſchrotſägeförmig gezähnte Blätter; — in Wäldern.

10) Der Löwenzahn, (leontodon), mit länglichem, innerm, und ungleich beblättertem äußern Kelche, nacktem, punktirtem Fruchtboden, und haarförmiger Haarkrone. Der gemeine Löwenzahn, (l. taraxacum), wächſt auf Wieſen, und hat röhrige, einblüthige Schafte.

11) Das Habichtskraut, (hieraceum), mit eirundem, dachziegelförmig beblättertem Kelche, nacktem Fruchtboden mit rauhen Vertiefungen, ſtumpf-vierſeitigem Samen, und gezähnten, borſtenförmigen Haarkronen. Von vielen Gattungen verdienen bemerkt zu werden: a) Das haarige Habichtskraut, (h. pilosella), mit haarigem, einblüthigem Schafte; auf Feldern. b) Das Mauerhabichtskraut, (h. murorum), mit faſt nacktem Stengel, und mehreren Blüthen; auf Mauern ꝛc. c) Das doldenförmige Habichtskraut, (h. umbellatum), hat die Blumen in Dolden; — in Wäldern.

12) Die Krepis, (crepis), mit länglichem Kelche, welcher unten viele abſtehende, und leicht abfallende Blättchen hat, nacktem und grubigem Fruchtboden, haarförmiger Haarkrone. — Die zweijährige Krepis, (c. biennis), wächſt auf Wieſen, und hat einen weichſtacheligen Kelch; die ſtinkende Krepis, (c. foetida), wächſt an Wegen, und hat gelbe, auſſen purpurrothe Blumen.

13) Das Ferkelkraut, (hypochaeris), mit eiförmigem Kelche, haarigen, faſt dachziegelförmig-liegenden Kelchblättchen, ſpreuartigem

Digitized by Google

Fruchtboden, geſtielter und federartiger Haarkrone. Das langwurzelige Ferkelkraut, (h. radicata), hat oben verdickte, ſchuppige Blumenſtiele, und wächſt auf Triften.

14) Der Rainkohl, (lapsana), mit einem aus 8 rinnenförmigen, oben zuſammenneigenden, unten klein geſchuppten Blättern beſtehenden Kelche, ohne Haarkrone. — Der gemeine Rainkohl, (l. communis), hat einen ſehr äſtigen, fadenförmigen Stengel, und wächſt an Wegen.

15) Die Wegwarte, (cichorium), mit doppeltem, walzenförmigem Kelche, nacktem Fruchtboden, (zuweilen auch mit wenigen Spreublättchen); — die Haarkrone iſt kürzer, als der verkehrt eirunde Samen. Die merkwürdigſte iſt die Zichorie, (c. intybus), welche an gebauten und ungebauten Orten wächſt, und desfalls in ihrer Blume etwas verſchieden iſt. Diejenige an gebauten Orten bringt eine blaue Blume, diejenige an ungebauten Orten aber blaßbläuliche, oder weiße; man könnte daher jene die zahme, dieſe die wilde Zichorie nennen. Sie fordert einen lockern Boden, und bringt dann reiche Erndte in Wurzeln, welche ein vorzügliches Kaffe-Surrogat ausmachen. Nur muß bemerkt werden, daß die Zichorienwurzel-Schnitten ſtärker zu röſten ſind, als die Kaffe-Bohnen, und daß, da die Zichorien wirklich ſtärker und erhitzender ſind, man zu 2 Theil Kaffe nur 1 Theil Zichorien-Pulver nehmen dürfe. Der Zichorien-Kaffe iſt unſchädlich, und geſunder, als ſchwacher Kaffe von den beſten Bohnen. — Die Zichorien geben nicht nur ein Surrogat für Kaffe, ſondern können auch auf verſchiedene andre Arten in der Haushaltung verwendet werden, als gebacken, eingemacht, gekochet, als Salat 2c.

16) Die Klette, (arctium), mit kugelrundem, dachförmig geſchupptem Kelche, borſtiger Haarkrone, welche kürzer iſt, als der Samen. Die gemeine Klette, (a. lappa), hat herzförmige, wehrloſe, geſtielte Blätter, zottige, rauhe Stengel, und wächſt an Wegen. Die Klette iſt ein ſchnell und ſicher helfendes Mittel bei Geſchwüren.

17) Die Diſtel, (carduus), mit bauchigem, dachförmig geſchupptem Kelche, langer, ſtielloſer, haarförmiger Haarkrone, verkehrt eirundem, vierſeitigem Samen, und flachem, borſtenartigem Fruchtboden. Von vielen Arten führen wir an: a) die überhängende Diſtel, (c. nutans), mit halb herablaufenden Blättern, und überhängenden Blumen; — auf Schutthaufen. b) Die dornige Diſtel, (c. acanthoides), mit herablaufenden, halbgefiederten, an der Spitze ſehr dornigen Blättern, und geflügelten, dornigen Blumenſtielen; — an Wegen. — c) Die krauſe Diſtel, (c. crispus), mit dornigem Stengel, und ſtachelloſen Blumenſtielen; — an Zäunen.

18) Das Kratzkraut, (cnicus), mit eirundem, dachförmig geſchupptem Kelche, flachem, haarigem Fruchtboden, und ſtielloſer, federartiger Haarkrone. Unter mehreren Arten: a) das lanzettförmige Kratzkraut, (cn. lanceolatus), welches herablaufende, halbgefiederte, dornige, von einander geſperrte, zweilappige Blätter hat, und an Wegen wächſt; und b) das kohlartige Kratzkraut,

Digitized by Google

(cn. oleraceus), mit glatten, unten halbgefiederten, rinnenförmigen Blättern; — auf feuchten Wieſen.

19) Die Krebsdiſtel, (onopordum), mit bauchigem, dachförmig, dornig geſchupptem Kelche, nacktem, vertieftem, zuweilen ſpreuartigem Fruchtboden, und ſtielloſer, borſtenförmiger Haarkrone. — Die gemeine Krebsdiſtel, (o. acanthium), hat einen ſperrigen Kelch, und wächſt an Wegen.

20) Die Eberwurz, (carlina). Die Schuppen des bauchigen Kelches ſind dachziegelförmig, gefiedert dornig, an dem Rande glänzend, gefärbt und ſtralig; der Fruchtboden ſpreuartig; die Haarkrone ſtiellos und federartig. — Die gemeine Eberwurz, (c. vulgaris), hat doldenförmige, vielblüthige Stengel, gelblichen Kelchſtral, und wächſt an trocknen Orten.

21) Die Scharte, (serratula), mit faſt walzenförmigem, dachziegelförmig geſchupptem Kelche, ſtielloſer, federartiger Haarkrone, und ſpreuartigem Fruchtboden. Merkwürdige Gattungen ſind: a) Die Ackerſcharte, (s. arvensis), mit dornigen Blättern, und eiförmiglänglichen Blumenköpfen; — unter dem Getreide. b) Die Färberſcharte, (s. tinctoria), mit halbgefiederten, ſägezähnigen Blättern, und Blumen in Dolden. Die Wurzel gibt eine ſchöne, dauerhafte, gelbe Farbe, welche mit Indigo vermiſchet verſchieden grün wird.

22) Der Zweizahn, (bidens), mit dachförmig, auſſen abſtehend geſchupptem Kelche, meiſtens einförmigen Blumenkronen, ſpreuartigem Fruchtboden, und rauh begrannter Haarkrone. — Der dreitheilige Zweizahn, (b. tripartita), wächſt an Gräben, und hat die untern Blätter dreitheilig; — der überhängende Zweizahn, (b. cernua), hat überhängende Blumen, und wächſt ebenfalls an Gräben.

23) Das Alpkraut, (eupatorium), mit länglichem, dachförmig geſchupptem, ſchwachblüthigem Kelche, nacktem Fruchtboden, und ſtielloſer, haariger Haarkrone. — Der Waſſerhanf, (c. canabium), hat die Blumen an der Spitze des Stengels in unächten Dolden, und wächſt an Bächen.

24) Die Artiſchocke, (cynara), mit bauchigem, dachförmig, rundlich- und fleiſchig-geſchupptem Kelche, borſtenartigem Fruchtboden, ſtielloſer und federartiger Haarkrone. — Die gemeine Artiſchocke, (c. scolymus), hat etwas ſtachelige, gefiederte, und ungetheilte Blätter, und purpurfarbig blaue Blümchen; — aus dem Morgenlande.

25) Der Rheinfarn, (tanacetum), mit halbkugelförmigem, dachförmig-hartgeſchupptem Kelche, dreiſpaltigen Stralblümchen, welche zuweilen auch fehlen, nacktem Fruchtboden, und häufig geränderter Haarkrone. — Der gemeine Rheinfarn, (t. vulgare), hat gefiederte Blätter, die Blumen in Dolden, und wächſt an Zäunen.

26) Der Beifuß, (artemisia), mit eiförmigem, dachförmig feſt geſchupptem Kelche, pfriemenförmigen, zahnloſen Stralblümchen, ſehr langen Griffeln, nacktem Fruchtboden, ohne Haarkrone. Von mehreren Arten führen wir an: a) den gemeinen Beifuß, (a. vulgaris),

Digitized by Google

mit purpurfarbigem Stengel, und überhängenden Blumen in Trauben; — an Wegen; b) den Dragant, (a. dracunculus), mit gelblichen Blümchen, in Gärten angebauet. Draganteſſig; c) den Wermuth, (a. absinthium), mit zuſammengeſetzten Blättern, faſt kugelrunden, herabhängenden Blumen, und von ſehr bitterem Geſchmacke, daher zu Mageneſſenzen verwendet.

27) Das Ruhrkraut, (gnaphalium), mit dachförmig-, trocken-, oft färbig geſchupptem Kelche, nacktem Fruchtboden, ſtielloſer, haarförmiger, weitläufig gezähnter Haarkrone. Von vielen Gattungen bemerken wir: a) das Sandruhrkraut, (gn. arenarium), mit krautartigem Stengel, und ſchwefelgelben Blumen in Dolden; auf Sandfeldern. b) Das Waldruhrkraut, (gn. sylvaticum), mit weißzottigem, krautartigem Stengel, ſchwärzlichen Blumen in den Blattwinkeln, welche gelbliche Blümchen erhalten; — in ſandigen Wäldern. c) Das Katzenpfötchen, (gn. dioicum), mit ſehr einfachem Stengel, und roſenfarbigen, oder weißen Blümchen; auf dürren Heiden.

28) Das Flöhkraut, (erigeron), mit walzenförmigem, dachförmig, oben ſchlaff geſchupptem Kelche, nacktem, grubigem Fruchtboden, und ſtielloſer, haarförmiger, gezähnter Haarkrone. — Das kanadiſche Flöhkraut, (e. canadense), hat einen ſteifhaarigen Stengel, und die Blumentrauben in aufrechten Riſpen; — auf Triften.

29) Der Huflattig, (tussilago). Die faſt häutigen Kelchſchuppen der Scheibe ſtehen gleich, bei der Reife ſind ſie an dem Grunde bauchig aufgeſchwellen; — der Fruchtboden nackt und grubig; die Haarkrone ſtiellos und haarförmig. — Der gemeine Huflattig, (t. farfara), wächſt auf thonigen Feldern, hat einen einblüthigen Schaft mit dachförmigen Schuppen, und gelben Stralen. — Zu Thee.

30) Das Kreuzkraut, (senecio), mit kegelförmigem, doppeltem Kelche, die Schuppen ſind an dem Ende vertrocknet; — flachem und nacktem Fruchtboden, und langer, haarförmiger Haarkrone. Merkwürdige Gattungen ſind: a) das gemeine Kreuzkraut, (s. vulgaris), welches nackte Kronen, und gelbe, büſchelweiſe ſtehende Blümchen hat; — in Gärten wild. b) Das Jakobskreuzkraut, (s. jacobaea), welches geſtralte Blümchen, und oben ſchwarze Kelchblättchen hat; — auf Wieſen. c) Das rankenblätterige Kreuzkraut, (s. cruciformis), welches geſtralte Blümchen, halbgefiederte Blätter, und gelbe Stralen hat; — an Zäunen.

31) Die Sternblume, (aster), mit dachförmig geſchupptem Kelche, — die Schuppen ſtehen unten offen; nacktem Fruchtboden, und haarförmiger Haarkrone. — Die Meerſtrandsſternblume, (a. tripolium), hat meiſtens blauſtralige Blumen in Dolden; — bei Salinen.

32) Die Goldruthe, (solidago), mit dachförmig, geſchupptem Kelche, die Schuppen neigen ſich zuſammen; etwa 5, entfernt ſtehenden Stralblümchen, nacktem Fruchtboden, und haarförmiger Haarkrone. Die gemeine Goldruthe, (s. vagaurea), hat riſpenförmige, aufrechte, gedrängte Blumentrauben; — in Wäldern.

Digitized by Google

33) Der Alant, (inula), mit dachförmig-geſchupptem Kelche, — die Schuppen ſtehen offen, und ſind nach Auſſen größer; — die Staubbeutel endigen ſich unten in zwei Borſten; der Fruchtboden iſt nackt, und die Haarkrone haarförmig. Der Ruhralant, (i. dysenterica), hat zottige, riſpenförmige, zertheilte Stengel, und wächſt an Gräben. Der Flöhalant, (i. pulicaria), wächſt an feuchten Pfützen, hat umfaſſende Blätter, und faſt kugelrunde Blumen.

34) Der Wolverlei, (arnica), mit gleichgeſchupptem Kelche, mit 5 Staubfäden ohne Staubbeutel verſehenen Stralblümchen, zottigem Fruchtboden, und borſtenförmiger Haarkrone. — Der Bergwolverei, (a. montana), wächſt in hohen Wäldern, und hat eiförmige, etwas zottige, an dem Stengel entgegenſtehende, ſtielloſe Blätter, und großen Stral. Sowohl die Wurzel als die Blätter des Wolverlei werden bei Quetſchungen angewendet; doch fordert dieſes Vorſicht.

35) Die Maßliebe, (bellis), mit halbkugelförmigem Kelche, kugelförmigem, nacktem Fruchtboden, ohne Haarkrone, herzförmig-länglichen, zuſammengedrückten Samen. Die beſtändige Maßliebe, (b. perennis), wächſt auf Wieſen ꝛc., blühet das ganze Jahr, hat verkehrt eiförmige Blätter, und weißen, oder röthlichen Stral.

36) Die Wucherblume, (chrysanthemum), mit halbkugelförmigem Kelche, bei welchem die angedrückten Schuppen nach Innen immer größer werden, und an dem Rande vertrocknet ſind; nacktem, punktirtem und gewölbtem Fruchtknoten, und mit häutigem Rande gekrönten Samen. Die weiße Wucherblume, (ch. leucanthemum), wächſt auf Wieſen, und hat umfaſſende, ſägezähnige Stengelblätter, und weiße Blumen. Die Saatwucherblume, (ch. segetum), hat einzelne Blumen mit gelbem Strale.

37) Die Kamille, (matricaria), mit halbkugelförmigem, dachziegelförmig geſchupptem Kelche, nacktem, gewölbtem Fruchtboden, ohne Haarkrone. Die Mutterkamille, (m. parthenium), wächſt an Zäunen, hat äſtige Blumenſtiele, und gefiederte Blätter. Die gemeine Kamille, (m. chamomille), hat doppelt gefiederte Blätter, und wächſt auf Aeckern.

38) Die unächte Kamille, Afterkamille, (anthemis), mit halbkugelrundem, dachziegelförmig gleichbreit, feſt geſchupptem Kelche, faſt kegelförmigem, ſpreuartigem Fruchtboden, ohne Haarkrone, Die geruchloſe Kamille, (a. arvensis), mit gefiederten Blättern, und haarigem Stengel, auf Aeckern; die Färberkamille, (a. tinctoria), mit doppelt gefiederten Blättern, und gelbſtraligen Blumen in Doldentrauben; — an Wegen.

39) Die Schafgarbe, (achilaea), mit eiförmigem, ziegeldachförmig eirundgeſchupptem Kelche, etwa fünf oder mehreren Stralblümchen, flachem, ſpreuartigem Fruchtboden, ohne Haarkrone. — Die Bertramſchafgarbe, (a. ptarmica), hat weißſtralige Blumen in Dolden, und wächſt an Bächen und in Wäldern. Die gemeine Schafgarbe, (a. millefolium), hat doppelt gefiederte Blätter, und

weichhaarige, oben gefurchte Stengel; — auf Wieſen. Getrocknete Schafgarbe in zerlaſſenem Specke, Butter und Wachs gebraten, und durch Leinwand gepreſſet, gibt eine treffliche Froſtſalbe.

40) Die Sonnenblume, (helianthus), mit ziegeldachförmig-ſperrig geſchupptem Kelche; — der Fruchtboden hat lanzettförmige, ſpitze Spreublüthchen; die Haarkrone iſt zweiblätterig und abfallend.

a) Die gemeine Sonnenblume, (h. annuus), hat herzförmige, dreirippige Blätter, und herabhängende Blumen; — ſtammet aus Südamerika.

b) Die knollige Sonnenblume, (h. tuberosus), mit einer auswendig röthlichen, inwendig weißen Wurzel; — in Gärten angebauet. Die Kerne der Sonnenblume werden wie Wicken geſchälet, und geben ein gutes Oel.

41) Die Flockenblume, (centaurea), mit rundlichem, ziegeldachförmig geſchupptem Kelche, trichterförmiger, verlängerter und unregelmäßiger Stralenkrone, borſtigem Fruchtboden, und meiſtens haarförmiger Haarkrone.

a) Die Kornflockenblume, (c. cyanos), mit weißfilzigen, unten halbgefiederten Blättern, und blauen Blumen auf langen Stielen; — unter der Saat. Von dieſer Kornblume kann eine ſchöne blaue Farbe gezogen werden, welche dem Ultramarin gleich kommt.

b) Die gemeine Flockenblume, (c. jacea), mit braunen, verdorrten, oben zerſchliffenen Kelchſchuppen; auf Wieſen. Blätter und Stengel dieſer Pflanze in Milch gekocht, ſind ein treffliches Mittel bei Kindern gegen den ſogenannten Milchgrind.

42) Das Filzkraut, (filago), mit ziegeldachförmig, ungleich geſchupptem Kelche, nacktem, punktirtem Fruchtboden, haarförmiger Haarkrone, und nacktem Samen. — Das Bergfilzkraut, (f. montana), hat blaßgelbe Blumen, und wächſt auf Triften. Das Ackerfilzkraut, wächſt auf Triften, und hat weißfilzige, kegelförmige Blumen.

43) Die Jaſione, (jasione). Die gemeinſchaftliche Hülle hat zehn, wechſelweiſe ſchmälere Blätter, der beſondere Kelch iſt bleibend, fünfſpaltig, wie die Kronen; die Kapſel mit dem beſondern Kelche gekrönet, und fünfeckig. — Die Bergjaſione, (j. montana), hat meiſtens blaue Kronen, und wächſt auf trocknen Feldern.

44) Das Veilchen, (viola), mit fünfblätterigem Kelche, fünfblätteriger regelmäßiger Krone, unter dem Fruchtknoten, mit einem Sporne, ſchiefer Narbe, und einfächeriger, dreiklappiger Kapſel. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Das wohlriechende Veilchen, (v. odorata), ohne Stengel, mit blauen, angenehm riechenden Blümchen; — an ſchattigen Orten.

b) Das Hundsveilchen, (v. canina), mit verwachſenem, aufſteigenden Stengel,; — das blaue Blümchen ohne Geruch. An Hecken.

Digitized by Google

c) Das Ackerveilchen, (v. arvensis), mit länglich=eirunden Blättern. Die Blume ohne Geruch; auf Aeckern.

45) Das Springkraut, (impatiens), mit zweiblätterigem, ſehr kleinem, abfallendem Kelche, fünfblätteriger, unregelmäßiger, mit einem kappenförmigen, aufſteigenden Honigbehälter verſehener Krone, zuſammengeneigten Staubbeuteln, fünfklappiger, elaſtiſch aufſpringender Kapſel. Von mehreren Gattungen:

a) Das gemeine Springkraut, (i. noli me tangere), mit eirund gekerbten Blättern, und gelben Blumen; — an kalten Bächen.

b) Die Balſamine, (i. balsamina), mit gehäuften, einblüthigen Blumenſtielen; die Blumen verſchieden in der Farbe; — aus Oſtindien.

Zwanzigſte Klaſſe.

§. 244. Pflanzen mit Staubgefäßen, welche mit den Staubwegen verwachſen ſind, (gynandria).

1) Die Hirſchzunge, (orchis), auch Knabenkraut genannt, mit fünfblätteriger Krone, ohne Kelch, kurzem, an die Oberlippe des Nebenkronblattes angewachſenen Griffel, aus Blättchen zuſammengeſetzter Narbe, länglicher, einfächeriger Kapſel. Es ſind beſonders 3 Gattungen zu merken:

a) Die Salep=Hirſchzunge, (o. morio), mit ungetheilten Zwiebeln, und meiſtens purpurfärbigen, ſtumpf zuſammengeneigten Blumenblättern; auf Wieſen.

b) Die breitblätterige Hirſchzunge, (o. latifolia), mit handförmigen Zwiebeln, meiſtens purpurrothen, abſtehenden Blumenblättern, und hohlem Stengel; — auf Wieſen.

c) Die gefleckte Hirſchzunge, (o. maculata), mit handförmigen, ausgebreiteten Zwiebeln, dichtem Stengel; ebenfalls auf Wieſen. Die Zwiebeln geben ein ſehr weißes Mehl.

2) Die Vanille, (epidendrum vanilla), wächſt in dem wärmern Amerika, hat eirund=längliche, rippige Blätter, gedrehte Gabeln, und ſechsblätterige, grünlichgelb mit Weiß vermiſchte Blumen. Dieſe hinterlaſſen eine Schote mit vielen kleinen Samen. Werden die Schoten gelb, ſo nimmt man ſie ab, häufet ſie auf zur Gährung, trocknet und beſtreichet ſie mit Kakaoöl, und verſendet ſie als Handelsartikel. Dieſes iſt die Vanille, ein koſtbares Gewürz.

3) Der Stendel, (satyrium), der Kelch fehlet, die 2 innern Kronenblätter bilden durch Zuſammenneigung einen Helm; an der Unterlippe des flach herabhängenden Kronenblattes ein Sporn; — der kurze Griffel iſt an die Oberlippe angewachſen; — die Kapſel gedrehet, und einfächerig. — Der grüne Stendel, (s. viride), hat handförmige Wurzeln, grüngelbe Krone, und wächſt auf trocknen Wieſen.

4) Die Ragwurz, (ophrys), ohne Kelch, mit fünfblätteriger Krone, ganz wie der Stendel, nur iſt die Kapſel nicht gedrehet. —

Digitized by Google

Die eirunde Ragwurz, (o. ovata), hat eine faſerige Wurzel, zwei eirunde, ſtielloſe Blätter, grünliche Blumen in lockern Aehren; — auf feuchten Wieſen.

4) Die Zymbel, (serapias), ohne Kelch, mit fünfblätteriger Krone, höckerigem, eirundem Honigbehälter, kurzem, dickem, an der Oberlippe angewachſenem Griffel, abſtehender Narbe, verkehrt eiförmiger, dreiklappiger, einfächeriger Kapſel. Die lanzettblätterige Zymbel, (s. longifolia), hat eine faſerige Wurzel, lanzettförmige, den Stengel umfaſſende Blätter, und purpurröthliche, überhängende Blumen; — in Wäldern.

6) Die Zehrwurz, (arum), begreifet über 30 Gattungen Pflanzen, welche eine einblätterige, kappenförmige Scheide, keulenförmige Kolben, ſpießförmige Blätter, unten mit Fruchtknoten ohne Stengel, behaarte Narben und fadenloſe Staubbeutel haben. Die knolligen Wurzeln werden, wie Kartoffeln zu Mehl gemahlen, und genoſſen, ob ſie gleich giftige Schärfen haben, welche ſich durch Röſten, Sieden ꝛc. verlieren. Die meiſten Gattungen ſind in den heißen Ländern einheimiſch, (z. B. die Kolokaſie, oder ägyptiſche Zehrwurz, (a. colocasia), und ſind in vielen Ländern Aſiens die gemeinſten Speiſen. Z. B. die eßbare Zehrwurz, (a. esculentum), in Amerika und auf den auſtraliſchen Inſeln, die pfeilförmige, baumartige, virginiſche Zehrwurz. Vorzüglich verdienet die gefleckte Zehrwurz, (a. maculatum), bemerkt zu werden, welche bei uns wächſt, und ſpiesförmige, zuweilen gefleckte Blätter, röthliche Kolben, ohne Stengel hat.

7) Die Oſterluzei, (aristolochia), ohne Kelch, mit einblätteriger, röhriger, ungleichförmiger, bauchiger, unten in eine lange Zunge ſich endigender Krone, faſt griffelloſem Fruchtknoten, ſechstheiliger, hohler Narbe und ſechsfächeriger Kapſel. — Die gemeine Oſterluzei, (a. clematitis), mit kriechender Wurzel, und grüngelben, in den Blattwinkeln gedrängten Blumen; — wächſt an Zäunen.

Ein und zwanzigſte Klaſſe.

§. 245. Pflanzen mit getrennten Staubgefäßen und Stempeln auf derſelben Pflanze, (monoecia).

1) Der Armleuchter, (clara), hat ſehr äſtige, grünliche, geſtreifte Stengel, quirlförmige Blätter, und kreiſelförmige Fruchtknoten. — Der gemeine Armleuchter, (cl. vulgaris), wächſt in dem ſtehenden Waſſer.

2) Der Brodbaum, (artocarpus). Ein Theil der Blüthen iſt in einfachen Kolben vereiniget; die Fruchtknoten ſind kegelförmig, zuſammengewachſen, und bilden einen eirunden Kolben; — die Frucht inwendig mehlig. — Der Brodbaum treibet einen bis vierzig Schuh hohen Stamm, und hat eine pyramidaliſche Krone. Die Blätter ſind faſt eirund, in 7 bis 9 ſpitzige Lappen getheilet, glattrandig

pergamentartig, und ſtark rippig, ſie ſind 1½ Schuh lang, und 10 bis 11 Zoll breit.

Von dem Brodbaume gibt es beſonders 3 Gattungen, welche man mehr als Spielarten anſehen kann: a) der wilde ſamentragende, b) der zahme ſamentragende, und c) der ſamenloſe Brodbaum. Der erſte bringt eine kleine, eckige, ſtachelige Frucht, welche Samen enthält, der zweite bringt dieſelben, nur größer; der letzte, welcher eigentlich der wahre Brodbaum, (artocarpus incisa), iſt, welchen man in Auſtralien findet, liefert eine kugelrunde, ſtachelloſe Frucht von 10 bis 12 Zoll in dem Durchmeſſer, mit feinem, angenehmem, mehligem Fleiſche, welches zerſchnitten, und geröſtet, oder auch zu Brode gebacken genoſſen wird. Wild wächſt der Brodbaum in Oſtindien; der zahme auf den auſtraliſchen Inſeln entſtand durch den veredelten Bau.

3) Die Waſſerlinſe, (lemna), mit einblätterigem Kelche, ohne Krone, kurzen Staubfäden mit zweiknöpfigen Staubbeuteln, kurzem Griffel, knopfförmiger Narbe, rundlicher, einfächeriger Kapſel; die Blumen ſitzen an der Seite der Blätter. Wir bemerken von mehreren Gattungen:

a) Die dreifurchige Waſſerlinſe, (l. trisulca), welche in ſtehenden Waſſern wächſt, und drei furchige, ſchwimmende Blätter hat.

b) Die kleine Waſſerlinſe, (l. minor), mit ſtielloſen, ſchwimmenden Blättern.

4) Die Rohrkolbe, (typha), hat einen Theil der Blumen an dem Ende des Stengels in ſehr dichter Aehre, den andern Theil unter dieſen mit haarförmigem Griffe, und flacher Narbe; die Kelche ſind häutig und weiß, ohne Kronen, die Haarkrone haarförmig. — Die breitblätterige Rohrkolbe, (t. latifolia), mit einem rohrartigen, einfachen Stengel, ſchwertförmigen Blättern, und 6 Zoll langen Kolben; wächſt in Sümpfen.

5) Die Igelknoſpe, (sparganium), hat einen Theil der Blüthen oberhalb in rundlichen Knöpfchen, mit dreiblätterigem Kelche ohne Krone, den andern mit ſechsblätterigem Kelche, ebenfalls ohne Krone, mit ſehr kurzem Griffel, und bringt eine rindenartige, einfache Steinfrucht. — Die äſtige Igelknoſpe, (sp. ramosum), mit einem äſtigen Halme, ſtielloſen Blüthen, und aufrechten dreieckigen Blättern; wächſt an Gräben.

6) Der Mais, (zea), auch türkiſcher Weizen genannt, iſt eine jährliche, ſchilfartige Pflanze, deren Halm fünf Schuhe hoch wird, und in Amerika ehemals die gemeinſte Getreideart war. Jetzt wird er faſt allenthalben angebauet. Ein Theil der Blumen ſtehet oben an der Spitze des Halmes in riſpenförmigen Aehrchen; der andere unter dieſen zwiſchen den ſchilfartigen Blättern in blattartigen, zilindriſchen Scheiden. Dieſe bringen außerhalb faſt kugelrunde, erbſengroße, theils gelbe, theils rothe oder bunte, ſehr harte, mehlreiche Körner, aus welchen man Grütze und Brodmehl bereitet, beſonders

Digitized by Google

ſind ſie ein nahrhaftes Futter für das Federvieh. — Die Hauptgattung iſt das Welſchkorn, (zea mais), mit lanzettförmigen, an dem Rande gefranzten Blättern.

7) Das Riedgras, (carex), hat dachziegelförmige Blüthen, theils auf einer, theils auf verſchiedenen Aehren und Pflanzen; der Kelch beſtehet aus einer Schuppe, ohne Krone, mit meiſtens 3 Staubfäden; der Griffel iſt zwei- bis dreitheilig, der Honigbehälter zweizähnig, oder glatt abgeſtumpft, die Samen ſind verſchieden. Von ſehr vielen Gattungen ſind die bekannteſten:

a) Das Fuchsriedgras, (c. vulpina), mit ſcharf dreieckigem Halme, und eirund-geknäulten Aehrchen; — an Gräben.

b) Das zackige Riedgras, (c. muricata), mit dreiſeitigem Halme, mit drei bis vier beſondern Aehren; — in Wäldern.

c) Das Haſenriedgras, (c. leporina), mit ſchwachem, ſtumpfem Halme, und geraden, rundlichen, nahe beiſammenſtehenden Aehren; — an graſigen Orten.

d) Das entfernte Riedgras, (c. remota), mit von einander entfernten Aehrchen, welche einzeln in den Blattwinkeln ſtehen.

e) Das feine Riedgras, (c. gracilis), mit dreiſeitigem Halme, und fadenförmigen Aehrchen; — auf naſſen Wieſen.

f) Das bleiche Riedgras, (c. pallescens), mit verſchiedenen Aehren, von welchen einige überhängen, und eins aufrecht ſtehet; — auf feuchten Wieſen.

g) Das fenchartige Riedgras, (c. panicea), ebenfalls mit verſchiedenen Aehren, von welchen einige entfernt ſtehen, und langgeſtielet ſind; — auf ſumpfigen Wieſen.

h) Das Waldriedgras, (c. sylvatica), mit verſchiedenen Aehren, von welchen die meiſten kürzer ſind, als der Blüthenſtiel; — auf Waldwieſen.

i) Das ſchlaffe Riedgras, (c. flacca), mit verſchiedenen Aehren, von welchen eine Hälfte herabhängt, geſtielt und walzenförmig iſt; — an ſumpfigen Orten.

k) Das aufgeblaſene Riedgras, (c. inflata), mit verſchiedenen Aehren, von welchen die eine Hälfte dicker und überhängend iſt; — an ſumpfigen Orten.

l) Das kurzhaarige Riedgras, (c. hirta), mit verſchiedenen Aehren, von welchen die eine Hälfte zottig geſchuppt iſt, die andere geſtielt und aufrecht ſtehet; — auf Wieſen.

8) Die Birke, (betula), hat einen Theil der Kelchſchuppen dreiblüthig, mit Nebenſchuppen, mit vierſpaltiger Krone, walzenförmigem, lockerm Kätzchen, und 4 Staubfäden mit doppelten Staubbeuteln; den andern Theil in kleineren, aufrechten Kätzchen mit zwei flachgenarbten Griffeln, und geflügelten Samenkörnern unter den Schuppen. a) Die gemeine Birke, (b. alba), hat eine weiße, riſſige, an den Aeſten tiefbraune, punktirte Rinde, dreieckige Blätter, gelbliche und grüne Blüthen; wächſet zu einem anſehnlichen Baume, und

gibt angebohret einen ſüßlichen Saft von ſich. Aus der Birkenrinde wird das ſogenannte Birkenöl gemacht: und aus den Birkenblättern mit Alaun ein gelber Lack bereitet. b) Die Erle, (b. alnus), hat eine aſchfarbige, ſpäter ſchwärzliche und riſſige, inwendig rothe Rinde, geſtielte, ſtumpfgezähnte Blätter, und braune, purpurfarbige Kätzchenſchuppen, wächſt ebenfalls zu einem anſehnlichen Baume; — an den Ufern der Bäche.

9) Die Neſſel, (urtica), hat einen Theil der Blüthe ohne Krone, mit vier Kelchblättchen, und einem becherförmigen Honigbehälter; den andern mit vierblätterigem Kelche, ohne Krone und Griffel; mit zottiger Narbe, eirundem Fruchtknoten, und einzelnen, ſpitzigen Samen. Aus der Menge von Gattungen führen wir an:

a) Die Brennneſſel, (u. urens), deren Blätter, ſo wie der viereckige Stengel mit Brennborſten verſehen ſind; daher die unangenehme Empfindung, wenn man dieſelbe berühret; — an Zäunen.

b) Die große Neſſel, (u. dioica), wird 3 bis 4 Schuhe hoch, hat ebenfalls an Blättern und Stengel Brennborſten, und kann wie Hanf, oder Flachs benützt werden, beſonders, wenn man ſie zur rechten Zeit, (bei dem Schwarzwerden der untern Blätter), abſchneidet, gehörig röſtet, und vor dem Brechen die größeren Stengel mit einem hölzernen Schlägel ſehr klopfet; daher kam ehemals das ſogenannte Neſſeltuch.

10) Der Maulbeerbaum, (morus), begreifet bis jetzt wenigſtens 13 Gattungen, und hat bei einem Theile der Blumen walzenförmige, bei einem andern eiförmige Kätzchen, ohne Krone; — vier Staubfäden mit einfachem Staubbeutel, und zwei einfach-genarbte Griffel. Die eiförmigen Kätzchen bringen eine zuſammengeſetzte Beere. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Der weiße Maulbeerbaum, (m. alba), mit glatten, ſchiefherzförmigen Blättern, und weißen Früchten; die erſten ſind die Nahrung der Seidenraupen. Er hat ſich aus Indien nach Aſien und in das ſüdliche Europa verbreitet.

b) Der ſchwarze Maulbeerbaum, (m. nigra), zarter, als der vorige, mit herzförmigen, undeutlich fünfklappigen, ſtumpfgezähnten, rauhen Blättern, und ſchwarzen Früchten, welche einen angenehmen Geſchmack haben.

c) Der Papier-Maulbeerbaum, (m. papyrifera), wächſt in Amerika, Oſtaſien und auf den auſtraliſchen Inſeln wild, und wird auch bei uns gepflanzet. Die Südſee-Inſulaner verfertigen aus der Rinde der jungen Zweige Zeuge zu Kleidern, Papier ꝛc. Er hat herz- und handförmige, eingeſchnittene, ſtachelige und zuweilen wollichte Blätter, und ſcharfhaarige Früchte.

11) Die Kokospalme, (cocos nucifera), wächſt zu einem Stamme von 60 bis 80 Schuhe hoch, hat an dem Gipfel eine Krone von 10 Schuhen, und 2 bis $2\frac{1}{2}$ Schuhe breite, ſtachelloſe, gefiederte Blätter. Die Blüthen kommen dicht an dem Stamme in Sträußen hervor, und ſtecken vor dem Aufblühen in einer Scheide. Ein Theil

Digitized by Google

derſelben hinterlaſſen die Kokosnuß, welche gewöhnlich 7, zuweilen 9 Zoll lang, 6 Zoll dick und dreikantig iſt. Die Nußſchale ſteckt unter einer ſchmutziggelben Oberfläche, und einem braunen Baſte, und iſt von hartem, braunem Holze. Unreif enthält die Schale die Kokosmilch, — reif, die wie Mandeln ſchmeckende Kokosnuß. Die Kokospalme iſt eine der größten Wohlthaten des Schöpfers für die Bewohner heißer Länder. Man genießet dort die Milch zur Kühlung, den Kern roh, oder zerquetſchet als Speiſe, oder preſſet das Kokosöl von ihm. Durch Einſchnitte in die Blüthenſcheide liefert ſie einen Saft, welcher zu Wein, Branntwein, Eſſig und Zucker bereitet wird; das Mark aus dem Gipfel und die jungen Blätter geben Gemüſe, der Stamm Bau- und Brennholz; die Blätter Flechtwerke, Dächer, der Baſt Stricke, die Schalen Dreherarbeiten ꝛc.

12) Das Hörnerblatt, (ceratophyllum), hat ſtielloſe Blumen in den Blattwinkeln, ohne Krone, mit doppelt ſoviel Staubfäden, als Kelcheinſchnitten; eirunde Fruchtknoten, ohne Griffel, mit ſtumpfer Narbe. Das rauhe Hörnerblatt, (c. demersum), mit äſtigem, rauhem Stengel, zweitheiligen, in vier Zinken unterſchiedenen Blättern, und zweidornigen Früchten; — in Gräben.

13) Die Waſſergarbe, (miriophyllum), mit zweiartigen Blüthen, ohne Krone, vier bis ſechs ungleichen Blättern; acht Staubfäden, vier Fruchtknoten mit feinhaarigen Narben. — Die ährenförmige Waſſergarbe, (m. spicatum), mit borſtenförmigen Blättern, und nackten, unterbrochenen Aehren auf der Spitze des Stengels; — in ſtehendem Waſſer.

14) Das Pfeilkraut, (sagittaria), hat die zweiartigen Blumen mit dreiblätterigen Kelchen und Kronen, 24 bis 30 Staubfäden, vielen Fruchtknoten und ſpitzigen Narben; — viele ſchlauchartige Kapſeln, und rundliche Samen. — Das gemeine Pfeilkraut, (s. sagittifolia), mit unter dem Waſſer gleichbreiten, ſchwimmenden, pfeilförmigen Blättern; — in Teichen.

15) Die Becherblume, (poterium), hat zweiartige Blüthen auf derſelben Aehre, mit vierblätterigen, leicht abfallenden Kelchen, und bleibender, viertheiliger Krone, in welcher 30 bis 50 ſehr lange Staubfäden ſind, bringt eine viereckige Steinfrucht. — Die gemeine Becherblume, (p. sanguisorba), mit ungleichgefiederten Blättern, und purpurrothen Blumen in eiförmigen Aehren; — auf Triften.

16) Die Eiche, (quercus). Ein Theil der Blumen ſteckt in lockern Kätzchen, mit fünfſpaltigem Kelche, und 6 bis 10 ſehr kurzen Staubfäden; der andre Theil oberhalb den erſten auf den Knospen der Zweige; — der Kelch iſt einblätterig, lederartig, dick, ſehr klein; Griffel mit drei Narben; der Samen eirund. Von mehreren Gattungen führen wir an:

a) Die Steineiche, (qu. robur), mit länglich-buchigen Blättern, die Lappen zugerundet; und kurzen, eiförmigen, ſtielloſen, zu 2 bis 4 zuſammenhängenden Eicheln.

b) Die Korkeiche, (qu. suber), wächſt in Südeuropa, hat immergrüne, eirund-längliche, an dem Rande geſägte, unten filzige,

und pergamentartige Blätter, und gibt durch ihre Rinde, welche behutſam, ohne dem Baume zu ſchaden abgeſchält wird, den Kork. Die Korkſtopfen, in weiches Wachs getauchet, werden luftdichter, und von den Säuren weniger angegriffen. Dieſer Baum wird ſehr hoch und dick, ſtehet über 100 Jahre, hält es aber bei uns in dem Freien nicht aus. — Eicheln geben eine gute Schweinmaſt. — Auch iſt der Genuß einer Eichel ein ſchnelles Mittel gegen das ſogenannte Sodbrennen; (wofür man aber auch einen Theelöffel voll Krebsaugenpulver, oder Kreide mit Waſſer nehmen, oder Muskatnuß kauen kann. — Gegen das ſaure Sodbrennen hilft Magneſia; gegen das fauliche Sodbrennen Cremor-Tartari). — Eicheln werden auch zum Kaffe genommen, hierbei iſt aber zu bemerken, daß ſie geſchälet, ſchwach geröſtet, und mit friſcher Butter aufgerüttelt werden müſſen. Er dienet beſonders bei Kindern, welche Anlage zur engliſchen Krankheit haben. — Die Eichenrinde wird zur Gerberlohe verwendet, und iſt auch das ſicherſte Mittel gegen den kalten Brand. — Eichblätter geben den vorzüglichſten Dünger in Treibhäuſer.

17) Die Buche, — Rothbuche, (fagus). Ein Theil der Blüthen in einem Kätzchen, mit einblätterigem, faſt ſechstheiligem Kelche von 5 bis 20 Staubfäden; der andre Theil in kleinern Kätzchen, mit einblätterigem, vierſpaltigem Kelche, einfachen Narben, und drei- bis ſechsfächerlgen Kapſeln. — a) Die gemeine Buche, (f. sylvatica), mit eiförmigen, auf dem Rande wellenförmigen, gering ſägezähnigen, an der Mittelrippe und an dem Blattſtiele mit weichen Haaren gefranzten Blättern. Die Bucheln ſind nicht nur eine gute Schweinmaſt, ſondern geben auch ein treffliches Oel, angenehmen Käſe ꝛc. — b) Die zahme Kaſtanie, (f. castanea), hat lanzettförmige, ſcharf zugeſpitzte und gezähnte Blätter. Die Blüthe iſt der Buchenblüthe ähnlich, und die Frucht die bekannten Kaſtanien. Der Kaſtanienbaum ſtammet wahrſcheinlich aus Aſien, wächſt aber jetzt in Südeuropa, und zum Theile auch in den nördlichen Ländern. — Die Kaſtanien dienen unter verſchiedenen Zurichtungen zu Speiſen. Die gewöhnlichſte Art iſt, ſie zu braten. Da ſie aber hierbei zerſpringen, müſſen vorher Einſchnitte in dieſelben gemacht werden. Zu ſolchen eingeſchnittenen legt man einige ohne Einſchnitte, zerſpringen dieſe mit einem Knalle, ſo iſt es ein Zeichen, daß die übrigen ebenfalls gebraten ſind. — Auch gute Stärke verfertigt man aus ihnen.

18) Die Hainbuche, (carpinus). Ein Theil der Blumen ſitzet in walzenförmigen Kätzchen, mit eiförmigen, gefranzten Schuppen, und 8 bis 14 Staubfäden mit an der Spitze haarigen Staubbeuteln. Der andre Theil hänget über die erſten Kätzchen herab, mit dreitheiligen Hüllen, und zweifächerigen Fruchtknoten. — Die gemeine Hainbuche, (c. betulus), hat geſtielte, eiförmige, doppelt feinſägezähnige, an dem Rande haarige Blätter.

19) Der Haſelſtrauch, (corylus). Ein Theil der Blumen in walzenförmigen Kätzchen, mit einblüthiger, dreilappiger Hülle, und 6 bis 8 Staubfäden; der andre Theil bildet ein faſt rundes Kätzchen, unter den erſten, mit zweiblätteriger, zerriſſener Hülle, zwei rothen,

Digitized by Google

pfriemenförmig genarbten Griffeln. — Die Frucht iſt die Haſelnuß, welche eirund, und unten wie abgeſchabet iſt. — Der gemeine Haſelſtrauch, (c. avellana), hat rundlich, ſtumpf zugeſpitzte Blätter; — ſehr allgemein.

20) Die Wallnuß, (juglans). Ein Theil der Blumen in walzenförmigen Kätzchen, mit ſechstheiligen Hüllen, und 12 bis 24 Staubfäden; der andre gehäuft, ſtiellos, mit einblüthiger, vierſpaltiger, glockenförmiger Hülle, in die Runde der Steinfrucht verwachſen; — ohne Griffel, 2 kleinen, oben zerriſſenen Narben. Die grüne Steinfrucht iſt halb vierfächerig, und hat eine fleiſchige Decke. — Der gemeine Wallnußbaum, (j. regia), wächſt in 40 bis 50 Jahren zu einem anſehnlichen Baume; leidet jedoch in kalten Wintern bei uns ſehr. — Nußbäume, welche im Begriffe ſind, abzuſterben, ſind oft noch dadurch zu retten, daß man ſie um die Wurzeln mit Taubenmiſte dünget, welcher aber an einem vor Sonne, Regen, und Wind ſichern Orte aufbewahret wurde. — Gegen das Erfrieren dieſer Bäume hat man mehrere Mittel:

1) Durch frühzeitiges Abflücken der Blätter ehe ſie ſonſt abzufallen pflegen; doch muß dieſes Abflücken mit Vorſicht geſchehen, damit nicht die Knoſpen, welche in dem folgenden Jahre Laub bringen ſollen, zugleich abgeriſſen werden.

2) Wenn man die Krone der Bäume, und diejenigen Stellen, wo ſie ſich in mehrere Aeſte theilen, mit Kieſelſteinen, Brettern ꝛc. beleget, damit ſich da keine Regentropfen ſammeln, und auf den Stamm des Baumes herabtriefen. Dieſes gilt auch von andern Bäumen.

Die Frucht des Nußbaumes iſt bekannt, ſo wie das von den Nußkernen bereitete Oel. — Dürre Nüſſe in einen Topf mit Salzwaſſer ungefähr 12 Stunden geleget, laſſen ſich wieder wie friſche Nüſſe ſchälen, und ſchmecken auch ſo. — Dieſer Nußbaum ſtammet aus Perſien. Aus Amerika haben wir bereits auch 2 Gattungen dieſer Art erhalten, nämlich den weißen und den ſchwarzen Wallnußbaum, (juglans alba et nigra). Beide können die Kälte mehr vertragen.

21) Die Platane, (platanus). Ein Theil der Blüthe hat einige kleine Kelchblättchen, röthliche Staubfäden, oben dicker, mit vielſeitigen Staubbeuteln; der andre Theil eine vierblätterige Krone, pfriemenförmige Griffeln, und gebogene Narbe; die Kapſel enthält mehrere gehäufte Früchte. Die morgenländiſche Platane, (pl. orientalis), hat handförmige Blätter, und ſtammet aus Aſien ꝛc.

22) Die Arekapalme, (areca), begreifet 2 Gattungen, a) die gemeine Arekapalme, oder der Piſangbaum, (areca catechu), und b) die kohltragende Arekapalme, oder die Kohlpalme, (areca oleracea). Die erſte wird 30 bis 40 Schuh groß, hat nach Palmenart an dem Gipfel die Blätterkrone, unter den Blättern die Blüthenknoſpe in einer Scheide, woraus die Blüthenbüſchel kommen. Die hühnereigroßen Früchte ſitzen, wie die Eicheln, in Näpfchen, ſind

Digitized by Google

länglichrund, und haben eine dicke, gelbliche, rauhe Schale, und einen weißlich grauen Kern. Dieſes ſind die Arekanüſſe, welche in Oſtindien tabaksartig gekauet werden. Die Kohlpalme ſoll bis 300 Schuhe hoch werden; ihre jungen Blätter geben den berühmten Palmkohl, und ihre Frucht, und alles Uebrige wird auf den karaibiſchen Inſeln, wie bei der Kokospalme benützet.

23) Der Kiefer, (pinus). Ein Theil der Blumen in kegelförmigen Kätzchen mit drei= bis vierblätteriger Hülle, und vielen Staubfäden, mit freien Staubbeuteln; der andre Theil in zapfenförmigen Kätzchen mit zweiblüthigen, lederartigen Hüllen, und 1 bis 2 Flügelfrüchten. Aus den vielen Gattungen bemerken wir:

a) Die Edeltanne, (p. abies), mit aſchfarbiger Rinde, und einzeln ſtehenden, gleichbreiten Nadelblättern.

b) Die Rothtanne, (p. picea), mit rothbrauner, ſchuppig=aufgeriſſener Rinde, und pfriemenförmigen Nadelblättern.

c) Der gemeine Kiefer, (p. sylvestris), mit einer ſehr riſſigen Rinde, und bleibenden, zu zwei ſtehenden, ſteifen und zerſtreuten Nadelblättern.

g) Der Lerchenbaum, (p. larix), mit ſtumpfen, büſchelförmigen Blättern, und ſehr kleinen Samen. — Föhrenholz. Späne, welche aus Föhrenſtämmen, welche man zu Brunnenröhren verwendet, geboret werden, zu Kleidungsſtücken geleget, halten Schaben und Motten ab.

24) Die Spitzklette, (xanthium). Ein Theil der Blumen mit vierblätterigem Kelche, und fünf in einen Haufen verwachſenen Staubfäden; der andre unter den vorigen in einem eiförmigen, weichſtacheligen Köpfchen, mit zweiblätteriger und zweiblüthiger Hülle. — Die gemeine Spitzklette, (x. strumarium), hat geſtielte, herzförmige, drei= bis fünflappige, rauhe, dreirippige Blätter, und gelblichweiße Blumen.

25) Der Amberbaum, (liquidambar styraciflua), wächſt in dem wärmern Nordamerika, wo er einheimiſch iſt, 30 bis 40 Schuhe hoch; er treibet eine ſchöne pyramidaliſche Krone, hat bandförmig=winkelige Blätter, mit fünf ungetheilten, ſpitzigen Lappen, faſt wie die Ahornblätter. Die Frucht beſtehet in vielen kugelrunden, zweiſchaligen Samenkapſeln. Aus dieſem Baume fließet von ſelbſt, oder durch Einſchnitte, ein Gummi, welches etwas zubereitet der bekannte flüſſige Amber wird.

26) Der Kroton, (croton), begreifet mehrere Gattungen, von welchen wir als die merkwürdigſten anführen:

a) Den Kaskarill=Kroton, (c. cascarilla), ein ſtrauchartiger Baum in dem mildern Amerika, mit lanzettförmigen, ſehr ſpitzigen, glattrandigen, geſtielten, und unten filzigen Blättern. Von dieſem Baume kommt die wohlriechenee, bitterliche Kaskarillrinde.

b) Den Purgier=Kroton, (cr. tiglium), mit eirunden, glatten, ſcharfzugeſpitzten, und ſägeartig gezähnten Blättern, in Amerika

Digitized by Google

und Oſtindien. — Er iſt ſo ſcharf, daß die Blätter, wenn man ſie in den Mund nimmt, ſchon Entzündung des Halſes verurſachen.

c) Den Lak=Kroton, (cr. lacciferum), welcher in Oſtindien die Gummilak=Schildlaus ernähret.

d) Den Talg=Kroton, Talgbaum, (cr. sebiferum), in China einheimiſch, bringt erbſengroße Körner mit einer fetten Haut, aus welcher Talg zu Lichtern gekocht wird.

e) Den Lakmus=Kroton, (cr. tinctorium), in Südeuropa und Kleinaſien ꝛc., welcher viel=äſtige Stengel von 9 Zoll Länge treibet, und rautenförmige, ausgeſchweifte Blätter hat; aus den Zweigen und Blättern wird der Saft zu den Lakmusfleckchen gezogen.

27) Die Hevea, (hevea guyanensis), ein 50 bis 60 Schuhe hoher, 2 Schuhe dicker, ſehr gerader Baum in Guinea und Braſilien. Er hat einen ſchuppigen Stamm, an der Spitze der Zweige dicke, lederartige, glatte, oberhalb grüne, unten aſchfarbige Blätter, welche aus drei eirundlichen Blättchen zuſammengeſetzt ſind. Die Samenkapſel enthält drei holzige Schalen mit eßbaren Samen. Die Hevea iſt einer jener Bäume, welche ein Federharz, Gummi=Elaſtikum, oder Kaoutchuk liefern. Zu dieſen Federharz bringenden Bäumen rechnen wir zwei Gattungen von Feigenbäumen in Oſtindien, den zweidrüſigen Manchinellenbaum, die Vahea, die Krugpflanze, (urceola elastica), die Kaſtille, (castilla elast.), und noch andre. Der Saft wird durch Einſchnitte erhalten, und verdicket ſich an der Luft, und durch Räucherung.

28) Der Manihot, (jatropha manihot), auch Maniok, Kaſſava genannt, ein 6 bis 7 Schuh hoher Strauch in dem wärmern Amerika, mit handförmigen Blättern, welche lanzettförmige, glattrandige Lappen haben. Die Wurzel enthält einen ſehr giftigen Saft, welcher aber ausgepreſſet, und von den Eingebornen zu einem ſchädlichen, berauſchenden Getränke benützet, die getrocknete Wurzel aber zu Mehle gemahlen wird.

29) Die Gichtwurz, (bryonia). Ein Theil der Blumen mit einblätterigem, fünfzähnigem Kelche, fünftheiliger Krone, und drei Staubfäden; der andre eben ſo mit dreiſpaltigem Griffel. Dieſe Pflanze bringt eine faſt runde, vielſamige Beere. — Die gemeine Gichtwurz, (br. alba), hat handförmige, auf beiden Seiten rauhe Blätter.

30) Der Kürbis, (cucurbita). Ein Theil der Blumen mit einem einblätterigen, glockenförmigen Kelche, fünfſpaltiger, an dem Kelche angewachſener Krone, nebſt einer dreieckigen Honigdrüſe; der andre oberhalb dem Fruchtknoten, Kelch und Krone wie bei dem erſten, mit hohler Honigdrüſe, dreiſpaltigem Griffel und Narbe; — die unächte Beere hat viele aufgeſchwollene Samen. Der gemeine Kürbis, (c. pepo), hat einen gegabelten, ſtacheligen Stengel, herzförmig, geſtielte, gelappte, und ſcharfgezähnte Blätter; wird angebauet, und bringt die Kürbiſſe, oft von 2 Schuhe Länge und Dicke; — ein nahrhaftes Futter für die Schweine, — den Menſchen aber als Speiſe

nicht ſo zuträglich. Die Kürbiskerne ſind oft ein Surogat für Mandelkerne, bei Torten, Milch ꝛc.

31) Die Kukumer, (cucumis). Ein Theil der Blumen mit fünfzähnigem Kelche, und fünfſpaltiger Krone, die oberwärts verwachſenen Staubfäden mit unächtem Griffel; der andre Theil oberhalb des Fruchtknotens, mit gleichem Kelche und gleicher Krone, wie der vorige; kurzem Griffel, mit drei dicken, zweitheiligen Narben. — Die unächte Beere iſt dreifächerig. Merkwürdige Gattungen ſind:

a) Die gemeine Gurke, (c. sativus), mit gegabelten, ſtacheligen Stengeln, und ſtacheligen Blattſtielen, und geſtielten, eckigen, ſcharf zugeſpitzten und gezähnten Blättern. Die Frucht iſt länglich und rauh, wird als Salat, und eingemacht gegeſſen.

b) Die Melone, (c. melo), mit zugerundeten Blattwinkeln, und knotigen Aepfeln; aus dem mittlern Aſien, wird mit Zucker oder Pfeffer geſpeiſet.

Zwei und zwanzigſte Klaſſe.

§. 246. Pflanzen, bei welchen Staubgefäße und Stempel auf zwei verſchiedene Stämme vertheilet ſind, (dioecia).

1) Die Weide, (salix). Ein Theil der Blumen in länglichen Kätzchen, mit einblüthigen Schuppen, einer Honigdrüſe an dem Grunde der Staubfäden und des Fruchtknotens, einem, oder zwei Staubfäden mit zwei- bis vierköpfigen Staubbeuteln; — der andre Theil mit einem zweiſpaltigen Griffel, und eiförmiger, zweiklappiger Kapſel. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Die Buſchweide, (s. triandra), mit lanzettförmigen, platten, ſägeartig-gezähnten Blättern; an Ufern.

b) Die goldgelbe Weide, (s. vitellina), mit goldgelber Rinde der Aeſte; ebenfalls an Ufern.

c) Die Silberweide, (s. alba), mit oben glänzenden, unten weißlichen, ſeidenartigen, lanzettförmigen, ſcharfgezähnten Blättern; — an Bächen.

d) Die Korbweide, (i. viminalis), mit ſehr langen, gleichbreitlanzettförmigen, unten zurückgerollten Blättern, und aſchfarbener Rinde der jüngern Zweige.

e) Die Sohlweide, (s. caprea), mit eiförmig, runzlichen, etwas gekerbten Blättern; — in Wäldern.

2) Die Miſtel, (viscum), hat ihre Blumen auf den Spitzen, oder in den Blattwinkeln; ein Theil derſelben hat 4 Staubbeutel, welche an dem viertheiligen Kelche angewachſen ſind; der andre einen vierblätterigen Kelch über dem Fruchtknoten. — Der Same iſt herzförmig. Die weiße Miſtel, (v. album), hat einen zweitheiligen, auseinandergeſperrten Stengel, mit grüngelblichen Blumen; — auf Bäumen. Die Miſtel, zerquetſchet, und auf blutende Wunden geſchlagen, ſtillet das Blut. Miſteln, zur Herbſtzeit geſammelt, von dem

Digitized by Google

Grünen bis auf die weiße Haut gereiniget, und in Waſſer gelegt, geben ein klebriges Weſen, welches mit etwas Schuſterpech über einem kleinen Kohlfeuer vermiſchet, ein trefflicher Vogelleim wird.

3) Der Spinat, (spinacia). Ein Theil der Blumen mit fünftheiligem Kelche ohne Krone, und 5 Staubfäden; der andre mit zwei= bis vierſpaltigem Kelche, ohne Krone, mit 4 Griffeln und einfachen Narben. — Der kohlartige Spinat, (sp. oleracea), mit ſtielloſen, dornigen, (sp. spinosa), mit dornloſen Samen, (sp. inermis).

4) Der Hanf, (cannabis). Ein Theil der Blumen in Trauben mit fünfblätterigem Kelche, ohne Krone, und mit 5 Staubfäden; den andern in den Blattwinkeln mit einblätterigem, an der Seite aufſpringenden Kelche mit zwei Griffeln und ſpitzigen Narben; — die von dem Kelche umgebene Nuß iſt einfächerig.

Der gemeine Hanf, (c. sativa), wächſt in Oſtindien und andern aſiatiſchen Ländern ꝛc. wild, und wird bei uns gebauet. Der Stengel wird zuweilen 8 bis 10 Schuhe hoch. — Er hat gefiederte Blätter, mit ſchmalen, an dem Rande gekerbten, übelriechenden Blättchen, grünlich weißen, neſſelartigen Blüthen. Die Faſern des Hanfes geben einen noch dauerhaftern Stoff zum Spinnen, als der Flachs; er wird daher ſehr häufig gebauet. Der Samen iſt ein nahrhaftes Vogelfutter.

5) Der Hopfen, (humulus). Ein Theil der Blumen in Trauben mit fünfblätterigem Kelche, und 5 Staubfäden, der andre in eirunden Zapfen mit dachförmigen Schuppen, 2 Griffeln, und ſpitzigen Narben; — der einzelne Samen iſt von dem Kelche umgeben. Der gemeine Hopfen, (h. lupulus), hat einen kleinſtacheligen, links ſich in die Höhe windenden Stengel, wächſt wild in Gebüſchen, und wird gebauet, — und zu dem Biermachen benützet. Hopfen=Ranken kann man auch wie Flachs röſten, und ſpinnen.

6) Der Piſtazienbaum, (pistacia). Ein Theil der Blumen hat einen fünftheiligen, der andre einen dreiſpaltigen Kelch; die Frucht iſt eine einſamige Steinfrucht. Die merkwürdigſte Gattung iſt:

Der wahre Piſtazienbaum, (p. vera), ein anſehnlicher Baum in Südeuropa und dem Morgenlande, mit ungleich gefiederten Blättern, und einer eckigen, erhaben geſtreiften, haſelnußgroßen Nuß, welche unter einer doppelten Schale einen blaßgrünen, öhlichten angenehm=bitterſüßlichen Kern enthält. Die Piſtazien werden wie die Mandeln benützet. — Zu dieſem Geſchlechte gehören auch der Terpentinbaum, (p. terebinthus), auf Zypern, und der Maſtixbaum, (p. lentiscus), in Syrien.

7) Die Pappel, (populus). Ein Theil der Blumen in Kätzchen, mit einblätteriger, zerriſſener äuſſern, und trichterförmiger innern Schuppe mit 8 Staubfäden, und viereckigen Staubbeuteln; der andre in länglichen Kätzchen, mit drei= bis viertheiligen Narben, und eirunder, zweiklappiger Kapſel. Die vorzüglichſten Gattungen ſind:

a) Die weiße Pappel, (p. alba), mit weißen Blattſtielen.

Digitized by Google

b) Die Ziterpappel, (p. tremula), mit zuſammengedrückten Blattſtielen, unten mit 2 Drüſen.

c) Die ſchwarze Pappel, (p. nigra), mit gelblicher Aeſterinde; — an feuchten Orten. Alle Pappelgattungen wachſen zu bedeutenden Bäumen.

8) Die Vallisniere, (vallisniera spiralis), eine merkwürdige Waſſerpflanze in Oſtindien und in Italien ꝛc. Sie hat eine lange, gerade Wurzel, welche an der Oberfläche des Waſſers mehrere, faſt gleichbreite Blätter treibet, röthliche Blumen, von welchen ein Theil als Knospen unter dem Waſſer ſtehet, bei dem Aufbrechen aber dehnet ſich derſelbe durch den ſpiralförmig gewundenen Stengel über das Waſſer aus; der andre Theil hat einen ungewundenen Stengel, und die Knospe erhebet ſich ſchon vor dem Aufbrechen über das Waſſer, die hervorkommende Blüthe fällt ab, und ſchwimmet bläschenartig auf dem Waſſer umher.

9) Die Dattelpalme, (phoenix), iſt einer der nützlichſten Bäume. Die zweiartigen Blüthen ſind auf beſondern Stämmen vertheilet, von welchen die zweite Art einfache Fruchtknoten, Stempel und Narbe hat, und eine eirunde, einfächerige Steinfrucht bringt. Die Hauptgattung iſt die gemeine Palme, (ph. dactylifera). Dieſe treibet einen 100 bis 150 Schuh hohen, geraden, ſchuppigen Stamm, ohne Aeſte, mit einer herrlichen Krone an dem Gipfel. Die Stiele der großen Blätter ſind ſechs Schuhe lang, und haben an den Seiten die ſchilfartigen Blätter. Aus den Winkeln der Blattſtiele kommt der Blumenbüſchel, und hinterläßt eine eichelähnliche Steinfrucht, die Dattel von 4 bis 5 Zoll in der Länge, äußerlich rothgelb, und unter einer dünnen glatten Schale von ſüßem, ſehr ſaftigem Fleiſche, mit einem harten Kerne. Der Dattelbaum leiſtet in den heißern Ländern des Orientes faſt die nämlichen Vortheile, wie die Kokospalme.

10) Der Adlerholzbaum, (excoecaria agallocha), Paradiesholz, ein Baum auf den Molukken, deſſen Holze man unter andern Arzneikräfte beileget. Er hat einen krummen, knotigen Stamm, und einen Saft, welcher die Augen ſehr ſchmerzet. Die Arbeiter müſſen daher bei dem Fällen ſehr vorſichtig ſeyn.

11) Die Wachsmyrika, (myrika cerifera), ein baumartiger Strauch in Nordamerika, mit lanzettförmigen, etwas gezähnten, gewöhnlich bleibenden Blättern; die Blüthen geben eine kleine Beerenfrucht, welche in der Wärme wie Wachs zerfließet. Dieſen Stoff ſucht man durch Sieden zu erhalten, und vermiſchet ihn mit Talge zu Kerzen.

12) Der Kanarienbaum, (canarium), ein anſehnlicher Baum in Oſtindien, mit ungleich gefiederten Blättern. — Ein Theil ſeiner Blüthen bringet eine dreieckige Steinfrucht, mit einem ſehr liebreich ſchmeckenden Kerne, welcher beſonders zu Backwerken verwendet wird. Man ziehet übrigens aus dem Stamme des gemeinen Kanarienbaumes, (c. commune), noch ein terpentinartiges Herz, und gebrauchet das Holz ſelbſt zu dem Schiffbaue.

Digitized by Google

13) Die Oelpalme, (elais guineensis), wächſt zu einem ſehr hohen Baume in Guinea, hat einfach gefiederte Blätter, welche mit den Stielen bis 15 Schuhe lang ſind. Er bringt eine eiförmig-eckige Frucht von der Größe eines Taubeneies, welche äußerlich gelb, röthlich und ſchwarz geſchäcket iſt. Dieſe Frucht gibt ein gutes Palmöl.

14) Die Weinpalme, (borassus flabellifer), wächſt zu einer Höhe von 30 bis 40 Schuhen, auf den Maldiven und Sechellen. Sie hat große, handförmig-gefaltetete Blätter, deren Stiel 4 Schuhe lang iſt, und ſcharf dornige Seiten beſitzt. Man bedienet ſich zuweilen eines ſolchen Blattes ſtatt eines Regenſchirmes, daher heißt dieſer Baum auch fächertragende Palme. Er bringt eine runde Steinfrucht von $1^1/_2$ Schuh in dem Durchmeſſer, und dieſe enthält 3 große Nüſſe; dieſes ſind die ſo ſehr in dem Werth ſtehenden maldiviſchen Nüſſe. — Von einem Theile der Blüthen macht man Wein und Zucker.

15) Die Yamswurzel, (dioscorea), begreifet mehrere Gattungen. Ihre Frucht iſt nur eine bloße Samenkapſel; aber die Wurzel eine Nahrung für viele Bewohner Indiens und der Südſee-Inſeln. Die gemeinſte iſt die zahme Yamswurzel, (d. sativa), deren Wurzel dick, knollig, von verſchiedener Geſtalt, äußerlich grau, oder gelb, inwendig weiß iſt; es gibt ſolcher Wurzeln von 30 bis 40 Pfund. Sie treibet einen ſtacheligen, langen, federkieldicken Stengel und herzförmige Blätter. Man ißt die zahme Yamswurzel gewöhnlich in Aſche gebraten; der wilden ꝛc. benimmt man vorher den giftigen Saft durch Eintauchen in das Meerwaſſer.

16) Der Papaya- oder Melonenbaum, (carica papaya), enthält 3 Gattungen, von welchen der gemeine Papayabaum der merkwürdigſte iſt. Er gleichet einer Palme, in Hinſicht der Form. Seine Blätter ſind $1^1/_2$ Schuh lang, faſt eben ſo breit, und in 7 bis 11 faſt handförmige und vielfach eingeſchnittene Lappen getheilet, der Blätterſtiel hat 3 Schuhe. Die gelblichen Blüthen bringen eine ſchöne melonenartige Frucht, von welcher ein Stück oft $1^1/_2$ Schuh lang iſt, und $^1/_2$ Schuh in dem Durchmeſſer hat. Das Fleiſch dieſer Frucht wird verſchieden beurtheilet, indeſſen doch verſchieden zubereitet genoſſen.

17) Die Sagupalme, ein 30 bis 50 Schuhe hoher, und ſehr dicker Baum in Oſtindien, und andern heißen Ländern, gibt durch ſein Mark, ſo wie noch einige andre Palmen, den Sagu, oder Sago; dieſes Mark wird nämlich von Bäumen, welche über 6 Jahre alt ſind, ausgenommen, durchgeknetet, und gekörnet. Ein Baum gibt gegen 1 Centner Sago.

18) Das Schlauchblatt, (nepenthes destillatoria), iſt eine Pflanze auf Zeilon und den Molukken, welche einen dicken, ſchwammigen Stamm, mit länglichen, breiten, ungetheilten Blättern, deren mittlere ſtarke Rippe ſich in eine 10 Zoll lange Gabel endiget, treibet. An dem Ende dieſer Gabel hängt ein $3^1/_2$ Zoll langer häutiger Schlauch, welcher ganz einer Kanne, ſogar bis auf den Deckel, gleichet; in welches ſich ein kühlendes ſüßes Waſſer ſammelt; — ein wahres

Labſal für einen lechzenden Reiſenden, welchen 6 bis 8 Schläuchchen vollkommen ſättigen.

19) Das Bingelkraut, (mercurialis), hat einen dreitheiligen Kelch ohne Krone. Ein Theil der Blumen ſtehet ährenförmig in den Blattwinkeln mit 9 Staubfäden, der andre hat zuſammengedrückte, furchige Fruchtknoten mit zwei Griffeln und vier Narben. Das ausdauernde Bingelkraut, (m. perennis), und das jährige Bingelkraut, (m. annua), ſind die Hauptgattungen, das erſte hat rauhe, das letzte glatte Blätter. Beide wachſen in Wäldern und an ſchattigen Orten.

20) Der Wachholder, (juniperus). Ein Theil der Blumen in eiförmigen Kätzchen mit ſchilfförmigen Schuppen; die Staubfäden unten zuſammengewachſen; der andre Theil in Kätzchen mit drei hohen Schuppen, und drei einfachen Griffeln. — Er bringt eine fleiſchige, unten mit drei Erhöhungen verſehene Steinfrucht. — Der gemeine Wachholder, (j. communis), wächſt zu einer bedeutenden Staude, hat immer grüne, gleichbreite, ſcharf zugeſpitzte Nadelblätter; die ſchwarzen Beeren werden als Gewürz zu manchen Speiſen, und auch zu einem geſunden Rauchwerke verwendet.

21) Der Taxusbaum, (taxus), hat einzelne, in den Blattwinkeln ſtehende Blumen, mit vier bis ſieben dachziegelförmig liegenden Kelchſchuppen; die vielen Staubfäden mit achttheiligen Staubbeuteln, zugeſpitzte Fruchtknoten mit ſtielloſen Narben. — Die Nuß iſt von dem fleiſchigen Kelche umgeben. — Der gemeine Eibenbaum, (t. baccata), mit immer grünen, gleichbreiten, kammförmigen Blättern, und rother Frucht; — in den Gebirgswäldern.

22) Der Muskatennußbaum, (myristica), hat einen einblätterigen, dreiſpaltigen Kelch, ohne Krone, und bringt eine rundliche, einfächerige Nuß mit dünner Schale. Dieſes merkwürdige Gewächs verdient eine nähere Beſchreibung.

Der gemeine Muskatenbaum, (m. aromatica, vel moschata), wird gegen 30 Schuhe hoch. Die dünnen, gleich von unten anfangenden Zweige bilden eine rundliche, dichte, ſchöne Krone. Die Blätter ſind dick, eirund-lanzettförmig, die Blüthen klein, gelblich, herabhängend und unanſehnlich. Die Frucht ſieht reif weißlichgelb aus, gleichet an Größe einer Aprikoſe, hat in einer fleiſchigen, herben Schale eine Nuß, und dieſe zum Kerne die Muskatennuß. Das faſerichte, netzartige, karminrothe Gewebe, in welchem dieſe Nuß liegt, gibt getrocknet die Muskatenblüthe. Wenn die Frucht reif iſt, ſo ſpringt die Schale, wie bei den Wallnüſſen, von ſelbſt auf, und läßt die Nuß, zum Theil auch mit dem Gewebe, fallen. Beides wird nach beſondern Zubereitungen verſchicket. Das Vaterland dieſes edlen Baumes iſt die Inſel Banda, man hat ihn aber auch nun weiter verpflanzet.

Drei und zwanzigſte Klaſſe.

§. 247. Pflanzen mit vermengten Staubgefäßen und Stempeln, (polygamia).

Digitized by Google

1) Die *Valantie*, (valantia), hat keinen Kelch, eine vierſpaltige Krone der vermengten Blumen mit vier Staubfäden, haarige, zu vier ſtehende, eiförmig-lanzettartige Blätter, und wächſt an Zäunen. Die bekannteſte iſt die *kreuzförmige Valantie*, (valantia cruciata).

2) Die *Melde*, (atriplex), hat kleine Kronen, einen fünfblätterigen Kelch der vermengten Blumen mit fünf Staubfäden, bringt einen zuſammengedrückten Samen. — Die *Gartenmelde*, (a. hortensis), mit krautartigem, aufrechtem Stengel, und dreieckigen Blättern, wächſt faſt wild in Pflanzenländern, und wird als Gemüſe benützet. — Die *weitſchweifige Melde*, (a. patula), hat ebenfalls einen krautartigen, aber weitſchweifigen Stengel, und die obern Blätter faſt dreieckig-lanzettförmig, unten ſpießförmig; — auf dem Schutte.

3) Der *Piſang*, (musa), ein palmartiger Baum, 20 bis 25 Schuhe hoch, aber nicht holzig, ſondern grünhäutig und markig, in den heißen Ländern; hat eine zweiblätterige Krone, und bringt eine längliche Beere. Die Blätter ſterben unten ab, nur der Gipfel trägt, wie bei den Palmen, eine Krone von hellgrünen, 12 Schuh langen, und 2 Schuh breiten Blättern. Die Blüthen kommen in Büſcheln unter den Blattſtielen hervor, und viele beerenartige Früchte, welche gekrümmten Gurken, Feigen ꝛc. gleichen. Die Früchte werden theils friſch als Obſt, theils auf verſchiedene Arten zubereitet genoſſen. Die merkwürdigſten Gattungen ſind: der *gemeine Piſang*, (musa paradisica), ganz der eben beſchriebene Piſang, und der *Bananen-Piſang*, (m. sapientum), welcher die *Bananen*, eine kürzere und rundere Gattung Piſang bringt.

4) Die *Sorghſame*, (holcus sorghum), heißt auch in dem Morgenlande, wo ſie ſehr häufig gebauet wird, *Durra*, und ſcheinet eine Gattung *Moorhieſen* zu ſein. Sie wächſt wild in Oſtindien, iſt eine einjährige Pflanze, treibet einen knotigen, ſchilfähnlichen Stengel von vier bis acht Schuhen hoch, und trägt ſehr viele eirunde und dunkelrunde Körner, welche theils zu Brode vermahlen, beſonders aber als treffliches Viehfutter benützet wird. Man findet jetzt die Sorghſame auch in Spanien.

5) Der *Ahorn*, (acer). Die vermengten Blumen haben einen fünfſpaltigen Kelch, eine fünfblätterige Krone mit acht Staubfäden und einem Griffel; die zwei Kapſeln ſind einſamig und geflügelt. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Der *gemeine Ahorn*, (a. pseudo-platanus), mit unten weißgrauen, ungleich gezähnten, fünfmal ungleich eingeſchnittenen Blättern, glatter, weißlicher Rinde, und grüngelblichen Blumen.

b) Der *Maßholder*, (a. campestre), mit fünflappigen, glattrandigen Blättern, und dreimal getheiltem, aufrechtem Blumenſtrauße; — an Zäunen.

c) Der *Zucker-Ahorn*, (a. saccharinum), einheimiſch in Nordamerika, erreichet die Größe unſrer Eiche. Er hat handförmige

Digitized by Google

Blätter, Blüthen und Samen, übrigens wie der gemeine Ahornbaum. Der Stamm und die Zweige enthalten einen ſüßen Saft, welchen man durch Anbohren abzapfet, und welcher oft ſehr bedeutend iſt. — Auch bei uns kommt dieſer Baum fort. — Ahornrinden mit Lindenrinden geben einen roſenrothen Lack. — Der tartariſche Ahorn, (acer tartaricum), in dem ſüdlichen europäiſchen Rußlande, liefert durch ſeinen Samen den Kalmucken einen geſunden Thee.

6) Die Mimoſe, (mimosa), umfaſſet viele Gattungen, welche theils Bäume, Stauden, und theils kleine Pflanzen ſind. Zu den Bäumen gehöret die ägyptiſche Mimoſe, (m. nilotica), den Akazienbäumen ähnlich, mit doppelt gefiederten Blättern, und mit Drüſen beſetzten Blättchen; liefert das arabiſche Gummi, und den Akazienſaft. Die Senegal-Mimoſe, (m. senegal), ohne Drüſen an den Blättchen, ſonſt der vorigen ganz ähnlich, in ganz Afrika, liefert ebenfalls Gummi. — Die empfindliche Mimoſe, (m. sensitiva), ein kleiner Strauch in Braſilien, mit gepaart-gefiederten Blättern, zeiget bei dem Berühren ihre Empfindlichkeit. — Die ſchamhafte Mimoſe, (m. pudica), welche gefingert-gefiederte Blätter hat, und ebenfalls in Braſilien wild wächſt. Man nennet dieſe beide auch Sinnpflanzen, unterhält ſie in Treibhäuſern. Bei dem Berühren legen ſich die Blätter und Blättchen an den Stamm an.

7) Die Wachspalme, (ceroxilon andicola), ein palmartiger Baum in Südamerika, welcher 150 bis 160 Schuhe hoch, aber kaum 18 Zoll dick wird; äſtlos und ganz, wie die Palmenarten in Hinſicht der Krone geſtaltet. Der Stamm iſt glatt, geringelt, gelblich, und 3 bis 4 Linien dick, mit einem wachsähnlichen Stoff überzogen. Dieſer Baum bringt eine kleine, kugelrunde Steinfrucht mit einer einfächerigen Nuß. Das Fleiſch der Frucht ſieht reif violett aus, und ſchmeckt ſüßlich. Der wachsartige Stoff enthält $^2/_3$ Harz und $^1/_3$ Wachs, welches mit Talge vermiſcht gute Lichter gibt.

8) Die Eſche, (fraxinus), ohne Kelch und Krone, mit 2 aufgerichteten Staubfäden, länglichem, mit 4 Furchen verſehenem Staubbeutel, röhrenförmigem Griffel, häutiger, einſamiger, an dem Ende dünner Kapſel. Wir führen an:

a) Die gemeine Eſche, (fr. excelsior), wächſt zu hohen Bäumen in Wäldern, und hat Blätter, welche aus 7 bis 13 gezähnten, länglich zugeſpitzten Fiederblättchen beſtehen. Das Holz iſt etwas weich. Die Rinde der Eſche gibt eine hellrothe Farbe.

b) Die Manna-Eſche, (fr. ornus), liefert, ſo wie ſchon oben angeführte Gewächſe, einen verdickten, ſchleimigen Zuckerſaft, welcher gekörnet unter dem Namen Manna bekannt iſt. Es ſind 2 Gattungen ſolcher Eſchen, die großblüthige Eſche, (fr. ornus), und die rundblätterige, (ft. rotundifolia); beide wachſen in dem ſüdlichen Europa.

9) Die Perſimonpflaume, (diospyros), enthält wenigſtens 7 Gattungen, alle ausländiſche Bäume, welche Beerenfrüchte bringen.

Digitized by Google

a) Die virginiſche Perſimonpflaume, (d. virginiana), wird 15 bis 20 Schuhe hoch, hat eirund-ſpitzige, an dem Rande glatte Blätter, und liefert eine durchſcheinend rothgelbe, ſehr angenehm ſchmeckende Beere, von der Größe einer Pflaume. b) Die afrikaniſche Perſimonpflaume, (d. lotus), auch Lotusbaum und grünes Ebenholz genannt, ſo groß, wie die vorige, liefert eine kirſchengroße, ſäuerlichſüße Beere. c) Die Kaki-Perſimonpflaume, (d. kaki), in Japan, trägt eine apfelgroße Beere, ebenfalls von lieblichem Geſchmacke. d) Die Ebenholz-Perſimonpflaume, (d. ebenum), in Oſtindien, liefert, nebſt andern Bäumen, einen Theil des ſchwarzen Ebenholzes.

10) Der Johannisbrodbaum, (ceratonia siliqua), wächſt ziemlich unregelmäßig, hat immergrüne, pergamentartige, gefiederte Blätter, welche aus 2 bis 4 Paar kleinen, eirunden Blättchen beſtehen, kleine rothe Blüthen, und eine ſchotenähnliche Frucht mit ſüßem, markigem Fleiſche, und knochenartigen Samenkernen. Man trocknet dieſe Frucht unreif, und benützet ſie auch zur Bereitung eines Weines. — Das Vaterland dieſes Baumes ſind Weſtaſien, Nordafrika und Südeuropa, oder die Länder an dem Mittelmeere.

11) Der Feigenbaum, (ficus), begreifet wenigſtens 43 Gattungen, und hat die Blüthen auf 3 beſondern Stämmen, ohne Kronen; — dieſe Blüthen ſitzen inwendig in einer gemeinſchaftlichen fleiſchigen Hülle, welche alsdann die Feigen liefern. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Der gemeine Feigenbaum, (f. carica), wächſt zu einem ſtarken Baume in den Ländern um das Mittelmeer, hat ein ſchwammiges Holz, und die Aeſte und Zweige enthalten einen Milchſaft. Er bringt jährlich zweimal Feigen, welche theils roh, theils getrocknet gegeſſen werden.

In Gläſern aufgeſchichtet, können Feigen Jahre lang friſch und vollkommen gut erhalten werden, wenn man dieſe Gläſer mit Wachspapiere, und darüber noch mit anderm Papiere zubindet.

b) Der Maulbeerfeigenbaum, (f. sycomorus), ein ungeheurer Baum, deſſen Stamm bisweilen 50 Schuhe in dem Umfange hat; mit großen, rundlich-herzförmigen, ungetheilten Blättern, und kleinen Feigen, (Adamsfeigen), welche ſehr ſchmackhaft ſind. Der indiſche Feigenbaum, (f. indica), und der heilige Feigenbaum, (f. religiosa), liefern durch ihren Milchſaft ein Federharz.

Vier und zwanzigſte Klaſſe.

§. 248. Pflanzen mit verborgenen Staubgefäßen und Stempeln, (cryptogamia).

Die letzte Klaſſe begreifet 4 Ordnungen:

A. Farrnkräuter, (filices);
B. Mooſe, (musci);

Digitized by Google

C. Aftermooſe, (algae); und
D. Schwämme (Pilze), (fungi).

A. Farrnkräuter, (filices).

Die Farrnkräuter haben eine faſerige, zuweilen auch holzige Wurzel, von welcher die Blattſtiele und Blätter meiſtens unmittelbar kommen. Die Wedel, (frondes), haben gewöhnlich ein hartes Gewebe, und ſind vor der Entwickelung ſpiralförmig gerollet.

1) Das Schaftheu, (equisetum), mit vieleckigen Schildern um den Stengel, welche an dem untern Theile in Röhren den kugeligen Samen enthalten. Das Ackerſchaftheu, (e. arvense), wächſt auf Aeckern, und hat eine weißgelbliche Aehre; das Sumpfſchaftheu, (e. palustre), auf ſumpfigen Wieſen, mit ſchwärzlicher Aehre; wird zu dem Glätten der Holzarbeiten benützet.

2) Der Traubenfarrn, (osmunda), iſt kennbar an der traubenartigen Aehre. — Die Mondraute, (o. lunaria), wächſt auf Triften.

3) Der Vollfarrn, (acrostichum), mit gleichbreiten, zweigabeligen, zerriſſenen, an den Abſchnitten gekrümmten Blättern. Der gemeine Vollfarrn, (septentrionale), wächſt an Felſen.

4) Der Tüpfelfarrn, (polipodium), mit ſchuppiger Wurzel, und den Fruchttheilen in rundlichen Haufen auf der untern Seite des Blattes; — begreifet mehrere Gattungen. Z. B. den gemeinen Tüpfelfarrn, (p. vulgare), den vollblühenden, männlichen, weiblichen ꝛc. (p. thelypteris, — filix mas, filix foemina).

5) Der Streifenfarrn, (asplenium), welcher die Fruchttheile in geraden, faſt parallelen Linien auf der Unterſeite der Blätter hat. Merkwürdige Gattungen ſind: der rothe Streifenfarrn, (a. trichomanoides), und die Mauerraute, (a. ruta muraria); — an Mauern und Felſen.

6) Der Saumfarrn, (pteris), zeiget Fruchttheile in Linien an dem Rande der untern Blattfläche. — Der Adlerſaumfarrn, (pt. aquilina), mit röthlichen Kapſeln, in Wäldern.

7) Der Pillenfarrn, (pilularia). Ein Theil der Blumen befindet ſich an der Seite des Wedels, der andre an der Wurzel, iſt kugelrund. Der gemeine Pillenfarrn, (p. globulifera), wächſt an überſchwemmten Orten.

B. Mooſe, (musci).

Die Mooſe wachſen auf dem unfruchtbarſten Boden, an Bäumen, und auf feuchten Steinen. Sie werden zwar gering geachtet, haben aber ihren Nutzen. Sie dienen in dem Winter einigen Thieren zur Nahrung, dienen zu dem Einpacken der

Digitized by Google

Waaren, zum Verſtopfen der Ritze in Schiffen. Man kann ſich auch des Mooſes zu der unterſten Lage in Betten bedienen, welches verſchiedene Vortheile gewähret, beſonders, daß ſich nicht ſo leicht Inſekten in die Betten niſten.

1) Der Ohnmund, (phascum), hat eine eirunde, faſt ſtielloſe Kapſel, welche überall geſchloſſen iſt, und auch ungeöffnet abfällt. Der pfriemenförmige Ohnmund, (ph. subulatum), wächſt an Wegen; der zugeſpitzte Ohnmund, (ph. cuspidatum), auf Aeckern.

2) Das Stammmoos, (bryum), begreifet ſehr viele Gattungen, und zeichnet ſich durch eine eirund-längliche Kapſel mit doppelter Mündung, von welcher die äußere 16 ſpitzige Zähne hat, und die innere häutig und gelappt iſt, aus. Die Benennung mehrerer Gattungen ſind: das abgeſtutzte, beſenförmige, einſeitige, polſterförmige, aſtmoosartige, pfriemenförmige, Mauerſtamm-moos, Feldſtamm-moos, geſtreifte, ſilberfarbige, wellenförmige Stamm-moos ꝛc.

3) Das Aſtmoos, (hypnum), hat einen äſtigen Stengel, die vermiſchten Blumen in den Blattwinkeln, und 16 Zähne an der Kapſelmündung. Zu ſeiner Gattung gehören unter andern: das glatte, farrnkrautähnliche, zypreſſenartige, hakenförmige, widerthonförmige, flache, rebenartige, Federbuſch- und Wand-Aſtmoos.

4) Das Hüllmoos, (frontinalis), hat eine ſtielloſe Kapſel mit kegelförmiger Haube, und von einer ſchuppigen Hülle bedecket. — Das rothköpfige Hüllmoos, (fr. apocarpa), wächſt auf Mauern.

5) Das Haarmoos, (polytrichum), hat einen Theil der ſcheibenförmigen Blüthe an der Spitze des Stengels, die Kapſel auf einer andern Pflanze, mit einer Haube. — Das gemeine Haarmoos, (p. commune), wächſt in feuchten Waldungen.

6) Das Sternmoos, (mnium), hat ebenfalls einen Theil der ſcheibenförmigen Blüthe auf einer, die mit einer Haube bedeckte Kapſel auf einer andern Pflanze; und die Mündung meiſtens mit 16 Zähnen. Von den vielen Gattungen nennen wir: das hygrometriſche, halbgetrennte, purpurfarbige, wellenförmige, rautige Sternmoos ꝛc.

C. Aftermooſe, (algae).

Die Aftermooſe machen überhaupt durch den einfachen Bau, welchen ſie haben, und durch den Stoff, aus welchem ſie beſtehen, den Uebergang von dem Pflanzen- zu dem Mineralreiche. Stamm, Wurzel und lederartige Blätter ſind meiſtens in Eins verwachſen.

1) Die Marchantie, (marchantia), mit ſtumpflappigen Blättern, hat einen Theil der Blüthen geſtielt, ſchildförmig und gekerbt,

Digitized by Google

den andern etwas gewölbt und ſtralenförmig, und wächſt an Gruben und Sümpfen. Die vorzüglichſte Gattung iſt das Steinleberkraut, (m. polymorpha).

2) Die Flechte, (lichen), hat eine lederartige Beſchaffenheit, und die verſchiedenen Gattungen auch verſchiedene Bildungen. Man trifft ſie in Menge in Wäldern, auf dem Boden, an Baumſtämmen. Wänden, Steinen, Felſen, u. ſ. w. an. Zu den bekannteſten Gattungen gehören: die ſcharlachköpfige, gefaltete, breiartige, mehlartige, eiſengraue, ſteifhaarige, bräunliche, begrenzte, Rennthier-, Becher-, Hunds-, Pflaumen-, Stein-, Wand-, Mauer- und Buchenflechte. Die merkwürdigſten Gattungen aber ſind:

a) Die isländiſche Flechte, (isländiſches Moos, lichen islandicus), welche blätterig, aufſteigend, zerſchlizt und mit erhabenen, gefranzten Rändern verſehen, und ihrer Farbe nach grauweißlich, iſt, wird nicht nur auf der Inſel Island, ſondern auch in Deutſchland z. B. auf dem Harze ꝛc. gefunden. In Island wird ſie als Gemüſe, und gemahlen als Brod genoſſen, bei uns aber als Arznei bei Bruſtkrankheiten verwendet.

b) Die Orſeille, (lichen rocella), gehöret zu den Strauchflechten, und iſt buſchig, dicht, etwas äſtig, aber ganz blätterlos, und die Knöpfchen ſtehen wechſelweiſe. Man findet ſie an den Küſten des Mittelmeeres, auf den kanariſchen Inſeln, und gebrauchet ſie, wie bekannt, zum Färben.

3) Die Jungermannie, (jungermannia), hat eine rundliche, einfächerige, vierklappige Kapſel, welche auf einer langen, ſehr zarten Borſte ſitzt. Bekannte Gattungen ſind: die rebartige, flache, breitblätterige und Milzfarrn-Jungermannie.

4) Der Waſſerfaden, (conferva), beſtehet aus einfachen, äſtigen, krautartigen Faſern, z. B. der Bachwaſſerfaden, (c. rivularis), in Bächen.

5) Die Waſſergallert, (ulva), hat häutige Röhren, an deren Rande die Fruchttheilchen liegen, z. B. die darmförmige Waſſergallert, (u. intestinalis), mit gelbgrünen Röhren; — auf holzigen Gräben.

6) Das Staubgewächs, (byssus), ein einfacher, vegetabiliſcher Staub, welcher aus dünnen, zartwolligen Fäden beſtehet. Das freſſende Staubgewächs, (b. septica), blaß, haarförmig, und ſehr weich; — in dumpfigen Zimmern. Das ſeidenartige Staubgewächs, (b. velutina), mit grünen, ſehr zarten, äſtigen Fäden, an feuchtem Holze ꝛc.

7) Die Erdegallert, (tremella); — eine gallertartige, durchſcheinende, eiförmige Haut, mit Fruchtkörnchen beſetzt. — Die Sternſchnuppe, (tr. nostoc), verſchieden gefärbt; — in dem Sommer nach dem Regen.

Digitized by Google

8) Der Tang, (fucus), begreifet über 150 Gattungen lederartiger Gewächſe, von ſehr verſchiedener Bildung, Farben und Größe. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Der ſchwimmende Tang, (f. natans), Sorgaſſo, mit ellenlangem, fadenförmigem, äſtigem Stengel von dunkelgrüner Farbe. Sehr häufig in den amerikaniſchen Gewäſſern, ſo, daß oft die Schiffe in ihrem Laufe längere Zeit aufgehalten werden; — wird in Spanien als Salat gegeſſen.

b) Der eßbare Tang, (f. esculentus), mit einfachen, ungetheilten Wedeln, — in dem atlantiſchen Meere; wird ebenfalls von den nördlichen Bewohnern geſpeiſet.

c) Der Zuckertang, (f. saccharinus), mit 1½ Schuh langem Stengel, und faſt einfachem, ſchwerförmigem Wedel, häufig in dem atlandiſchen Meere, dienet ebenfalls als Speiſe. Er ſoll einen Zuckerſaft enthalten, welchen man aber für ſchädlich erkläret.

D. Schwämme, (fungi).

Der untere Theil der Schwämme heißt Strunk, (stipes), welcher oft mit einem Ringe, oder Wulſte verſehen iſt; der obere Hut, (pileus). Fehlet dieſer, ſo iſt es ein kreiſelförmiger, kugeliger, blaſenähnlicher Körper. — Die Schwämme ſind blätterloſe Pflanzen, von welchen die meiſten eine gefährliche Speiſe werden, daher ſind die eßbaren mit vieler Vorſicht auszuſuchen.

1) Der Blätterſchwamm, (agaricus). Die untere Seite des Hutes beſtehet aus ſtralenförmigen Blättchen. Er begreifet ſehr viele Gattungen, z. B. den Herrenpilz, den Reizker, Birkenreizker, Breitling, Nagelſchwamm, gemeinen Blätterſchwamm, brechenerregenden Blätterſchwamm, Miſtblätterſchwamm, Eichenblätterſchwamm, (Schwämme, welche an Birnbäumen gefunden werden, geben ein Surrogat für Seifen zum Waſchen), Balkenblätterſchwamm u. ſ. w.; die merkwürdigſten ſind:

a) Der Feldblätterſchwamm, (a. campestris, Champignon), hat einen ſtarken Strunk mit einem Wulſte, einen weißlichen, ſchuppigen Hut, und röthliche, oder aſchgraue Bläteer von zweierlei Länge. Dieſer Schwamm kommt kugelfürmig und weiß aus der Erde, und kann zu Speiſen zubereitet werden. Bleibet aber immer eine gefährliche Speiſe, indem man nicht nur nicht immer den guten, eßbaren Schwamm von dem ſchlechten unterſcheiden kann, ſondern auch der gute, bei nicht guter Aufbewahrung, zuweilen giftig wird. Sehr verdächtig iſt er, wenn er ſchwarz, ſchwarzblau, grün, oder bunt ausſieht, faulig riechet, ſchnell faulet, in dem Kochen härter wird, ganz klebrig, oder zähe iſt, und einen hohlen Stiel hat. Der giftige Schwamm macht alsdann Erſtickung in dem Halſe, ſchwellet den Magen auf, erreget Schluchzen, anhaltendes Erbrechen und Purgiren mit

Digitized by Google

äuſſerſter Ermattung, Brennen in dem Urin; auch ſcheinet er als betäubendes Gift zu wirken, z. B. durch Schlaf, Ohnmachten, Epilepſie und ſchnellen Tod. Gegen dieſes Uebel wendet man folgende Mittel an:

1) Einige Loth Meerzwiebel-Eſſig-Meth mit vielem, lauem Waſſer zum Erbrechen.

2) Fette Getränke, z. B. laues Waſſer mit viel Butter, Oele, oder Baumöl; — fette Suppen, Gerſtenſchleim mit vielen Oele, Milch mit Oele, oder Butter.

3) Nach ſtarkem Erbrechen Milch, Oel, Butter mit Honig vermiſchet, Eſſigwaſſer, Zitronenſaft, ſaure Molken; — Kliſtiere.

Säuren von Vegetabilien ſind das Gegengift ſchädlicher Schwämme, daher ſollten ſie auch nur im Waſſer und Eſſig zuvor abgekocht, und dieſes Waſſer abgeſchüttet werden.

b) Der Fliegenſchwamm, (a. muscarius), wächſt meiſtens in den Nadelwäldern, und hat nach ſeinem Hervorkommen aus der Erde eine kugelige Geſtalt, einen blutrothen Hut, mit weißen Warzen. Strunk und Blätter ſind weiß. Später wird er brennend ſcharlachroth, und die weißen Warzen vergrößern ſich. Dieſer Schwamm iſt ſehr giftig, und wird daher auch mit Milch gekochet zur Vergiftung und Ausrottung der Fliegen benützet.

b) Der Löcherſchwamm, (boletus), hat auf der Unterſeite Löcher, oder Poren. Er umfaſſet mehrere Gattungen, von welchen beſonders anzuführen iſt:

Der Feuerſchwamm, (b. igniarius), wächſt an den untern Theilen der Buchen, Birken, Espen, und andern Bäumen; er hat die Geſtalt eines Pferdehufes, ohne Strunk, holzig, dick, und hat oben eine weißbraune, unten aber eine weiße, oft in das Röthliche fallende Farbe. Er gibt durch Beizen und Klopfen den bekannten Zunder zu dem Feuerſchlagen.

3) Die Morchel, (phallus), hat auf der Oberfläche netzförmige Zellen, und eine glatte Unterfläche; ſie wächſt in Nadel- und Laubwaldungen, und findet ſich in dem Frühjahre. Man erkennt die gemeine Morchel, (ph. esculentus), an dem eirunden, nackten, zelligen Hute, welcher Anfangs röthlichgelb, graubraun, und in dem trocknen Zuſtande ſchwärzlich ausſieht.

4) Der Kelchſchwamm, (peziza), hat eine ausgehöhlte Oberfläche. Der bekannteſte Schwamm dieſes Geſchlechtes iſt der Linſenſchwamm, (p. lentifera), welcher glockenförmig, von Auſſen zottig, inwendig glatt iſt, und auf altem Holze ꝛc. wächſt.

5) Der Trüffelſchwamm, (lycoperdon), iſt faſt kugelrund, inwendig mit Adern durchzogen, oder mit Samenſtaube angefüllt. Die merkwürdigſten Gattungen ſind:

a) Die eigentliche Trüffel, (l. tuber gulosorum), iſt rundlich dicht, äußerlich warzig, und ohne Wurzel. Man findet ſie von der Größe einer Erbſe bis zu der Größe eines Apfels, in lockerm,

Digitized by Google

aus Sand und Leimen gemiſchtem Boden in Laubwäldern. Sie riechen meiſtens knoblauchartig, und haben bald eine braune, ſchwärzliche, aſchgraue, oder eine weiße, weißgelbliche, oder weißröthliche Farbe. Zum Aufſuchen der Trüffeln hält man beſondere Hunde, — Trüffelhunde. — Die Trüffeln werden als Leckerbiſſen genoſſen.

b) Der Schimmel, (mucor), iſt ebenfalls ein Schwamm, deſſen Same wahrſcheinlich in der Luft herumſchwebet, ſich an faulende Dinge anſetzt, und geſchwinde auswächſt. Er hat bereifte Köpfchen auf einfachen und äſtigen Strünken. Gattungen deſſelben ſind: der gemeine Schimmel, (m. mucedo), meiſtens auf gährenden Dingen, mit kugeliger Kapſel, und luftigem Strunke; — und der Obſtſchimmel, (m glaucus), auf faulenden Früchten, grau, wollig, mit kugeligen Köpfchen. — Der Schimmel und ſchimmelige Geſchmack in den Fäſſern wird vertrieben, wenn man Kochſalz, Alaun und friſchen Kuhmiſt an dem Feuer bis zum Sieden erhitzet, alsdann in das Faß gießet, und dieſes einigemal wiederholet.

§. 249. So groß der Nutzen iſt, welchen man von den Gewächſen hat, von welchen bisher die Rede war; ſo gibt es doch auch Fälle, wo der Genuß, oder Gebrauch derſelben der Geſundheit des Menſchen eben ſo großen Schaden, ja oft den Tod bringen kann. Man hüte ſich daher:

1) Vor allem unzeitigen Obſte. 2) Auch vor dem unmäßigen Genuſſe des zeitigen rohen Obſtes, beſonders desjenigen, welches zu ſtark kühlet, dergleichen die Pfirſiche, Kukumern, Melonen u. a. m. ſind; oder welches zu herb iſt, z. B. die Kriechen, grüne Nüſſe ꝛc. 3) Vor dem vielen hitzigen Getränke aus dem Pflanzenreiche, z. B. Wein, Kaffe, Branntwein. 4) Vor dem Gemüſe, welches nicht fleißig genug von den Inſekten gereiniget wurde. 5) Vor dem Getreide, welches mit Lolch, oder Dort, Roggentreſpe ꝛc. und anderm Unkraute ſtark vermenget iſt. 6) Viele Früchte, als Mandeln, Nüſſe, Piſtazien u. dgl., ſo wie die aus den Früchten erhaltenen Oele werden, wenn ſie nicht gut aufbehalten ſind, vorzüglich in der Wärme, ranzig und ſcharf. In dieſem Zuſtande genoſſen, ſind ſie der Geſundheit ebenfalls höchſt gefährlich. 7) Starkriechende Blumen, z. B. Lilien, Tuberoſen ꝛc. ſoll man nicht in verſchloſſenen Zimmern aufbehalten. 8) Ueberhaupt ſoll man nicht leicht ohne Rath eines erfahrnen Arztes die Arzneigewächſe gebrauchen.

§. 250. Schrecklich ſind die Unglücksfälle, welche die Giftpflanzen zuweilen anrichten, wenn ſie von unerfahrnen Menſchen für eßbare Kräuter angeſehen und genoſſen werden. — Wir haben daher bei jeder Klaſſe vorzüglich alle Giftgewächſe ausführlich bemerket.

Digitized by Google

III. Abhandlung.

Von dem Mineralreiche.

§. 251. Mineralien ſind unbelebte und unorganiſirte Körper, welche ſich weder nähren noch fortpflanzen, ſondern nur durch Anziehung und Anhäufung von Auſſen entſtehen. Man theilet ſie in vier Klaſſen:

1) Erden und Steine;
2) Salze;
3) brennbare Mineralien, (Harze);
4) Metalle.

1) Die Lehre von den Eigenſchaften und der Geſchichte der Mineralien heißt die Mineralogie. Die Kenntniß der Kennzeichen der Mineralien wird Oryktognoſie genannt; die Geognoſie iſt die Lehre von den Lagerſtätten der Mineralien, den Gebirgen, ihren Verbindungen, ihrer Entſtehung und Umbildung; die Geologie endlich enthält Muthmaßungen über die Entſtehung der Erde, einzelner mineraliſcher Körper und ihrer Veränderungen.

2) Die Mineralien werden unterſchieden und erkannt durch ihre Kennzeichen. Dieſe ſind theils innere, theils äuſſere. Die letztern ſind für uns die wichtigſten.

3) Aeuſſere Kennzeichen eines Mineralkörpers nennt man ſolche, welche mittelſt der fünf Sinne an ihm wahrnehmbar ſind, und noch keine chemiſche Zerſtörung deſſelben erfordern. Z. B. Form, Geſtalt, Farbe, Klang, Geräuſch; Gewicht, — Geſchmack auf der Zunge, Geruch u. ſ. w.

4) Die innern Kennzeichen beziehen ſich auf das Aufſuchen der Elementarbeſtandtheile, aus welchen ein Mineral zuſammengeſetzt iſt, — auf die Geſetzmäßigkeit der Structur deſſelben, die Geſtalt ſeiner Urtheilchen, den Kern ſeines Kryſtalles ꝛc.

Erſte Klaſſe.

Erden und Steine.

§. 252. Zu dieſer Klaſſe gehören die feſten, in dem Waſſer gar nicht, oder ſehr ſchwer aufzulöſenden, geſchmackloſen, nicht brennbaren, und feuerbeſtändigen Körper. Zwiſchen Erden und Steinen iſt nur dieſer Unterſchied, daß die Erden lockere, und wenig zuſammenhängende Körper ſind; die Steine hingegen harte, und feſt zuſammenhängende Körper, welche ſich nicht

Digitized by Google

ſo leicht, wie jene, mit den Fingern zerreiben laſſen. Daher führen die Steine den nämlichen allgemeinen Geſchlechtsnamen, welchen die Erden haben, woraus ſie beſtehen. Man zählt fünf Hauptgeſchlechter, nämlich: a) Kalkerde; b) Thon-, oder Alaunerde; c) Kieſelerde; d) Schwererde; e) Bitterſalzerde. Selten werden ſie ganz rein angetroffen, ſondern es ſind gewöhnlich mehrere Arten mit einander vermiſchet.

a) Kalkerde.

§. 253. Die Kalkerde brauſet, wenn ſie Kohlen- oder Luftſäure in ſich führet, ſtark auf, wenn man Scheidewaſſer, Eſſig, oder eine andre Säure darauf gießet; ſo wie ſie, wenn ſie keine Luftſäure enthält, dieſelbe aus der Luft anziehet. Sie verbindet ſich mit Schwefelſäure zu Gips, mit Spathſäure zu Fluß u. ſ. w., färbt blaue Pflanzenſäfte grün, hat einen brennenden Geſchmack, und erhitzt ſich gebrannt mit Waſſer. Die größtentheils aus dieſer Erde beſtehenden Steine heißen kalkartige Steine, ſind weich, geben mit dem Stahl kein Feuer, und werden, wenn ſie in dem Feuer gebrannt werden, leichter.

1) Unter den Kalkarten iſt vorzüglich die Kreide, (creta), anzumerken, welche, wenn ſie rein und fein iſt, ſchneeweiß ausſieht. Sie wird häufig auf der Inſel Kreta, (jetzt Kandia), angetroffen, woher ſie auch ihren Namen hat. Sie wird auch in Deutſchland, Frankreich, England und Dänemark gegraben; die bei uns bekannteſte iſt die kölniſche. Sie dienet zum Schreiben, Zeichnen, Malen, Weißen, Glasmachen; und wo ſie in großer Menge befindlich iſt, zum Kalkbrennen, auch zum Verbeſſern naſſer Aecker.

2) Die Mergelerde, (merga — friabilis), iſt eine unreine, mit Sand und Thon vermiſchte Kalkerde von mancherlei Farbe; enthält ſie mehr Thon, als Kalk: ſo heißt ſie Thonmergel, in dem Gegentheile Kalkmergel. Sie dienet zur Beſſerung der Felder; aber nicht ſowohl als Düngungsmittel, denn für ſich allein trocknet der Mergel den Acker mehr aus, als er ihn dünget, und macht ihn kraftlos, daher ausgemergelt ſoviel als entkräftet heißt; ſondern vielmehr als ein dienliches Vermiſchungsmittel der Erdarten nach ihrer manchfachen Beſchaffenheit; iſt ſie aber fein, und brennt ſich gelb, ſo wird ſie zum Fayence angewendet. Der Mergelſtein, iſt eine etwas verhärtete Mergelerde, und gibt einen ſchlechten Kalk.

3) Der Kalkſpath hat unter allen Mineralien die manchfaltigſten Kriſtalliſationen. Er iſt gewöhnlich durchſichtig, (zuweilen auch undurchſichtig), und meiſtens weiß. Er iſt halbhart, mit Säuren brauſet er, in Salpeter löſet er ſich faſt ganz auf.

4) Der meiſte Kalk kommt von dem gemeinen rauhen Kalkſteine, (marmor), welcher in einem dazu verfertigten Ofen gebrannt,

mit Waſſer abgelöſcht, mit grobem Sande vermiſcht zum Mauern gebraucht wird. Dieſer Kalk gibt auch die gewöhnliche Tüncherweiße, leiſtet in der Chemie, Arznei, in Manufakturen, zu Lauge, Seife, zum Schmelzen der Metalle, zum Glasmachen, zum Salpeter- und Zuckerſieden, auf naſſen thonichten Feldern zum Düngen vortreffliche Dienſte. — Verſchluckter, ungelöſchter Kalk verurſachet in dem Menſchen einen unauslöſchlichen Durſt, und die heftigſten Schmerzen. Mittel dagegen ſind:

1) Dreißig Gran Brechwurzel in drei, oder vier Loth Meerzwiebel-Eſſigmeth zum Brechen; — zum Getränke darauf ſaure Molken, Eſſigwaſſer ꝛc.
2) Zum Klyſtiren Gerſtenſchleim und einige Loth weißer Seife mit Baumöle. — Kalkwaſſer iſt bei Steinſchmerzen ein linderndes Mittel.

Der Marmor iſt auch ein Kalkſtein, hat aber ein viel dichteres und feineres Gewebe, als der gemeine Kalkſtein. Er läßt ſich ſchön poliren, und vorzüglich zur Bildhauerarbeit gebrauchen. Es gibt ſowohl einfarbige, als bunte Marmorarten von allerhand Farben. Der weiße iſt vorzüglich ſchön und gut. Der italieniſche, oder carrariſche, iſt berühmt, wie einſt jener von der Inſel Paros. Auf dem Weſterwalde, in dem Salzburgiſchen, in Weſtphalen, in dem Würtembergiſchen ꝛc. gibt es viele gemeine Marmorbrüche.

Manche Kalkſteine verwittern gern in der freien Luft. Andere hingegen ſind ſehr feſt, und dienen zu dauerhaften Gebäuden. In den Kalkſteinen trifft man die meiſten Verſteinerungen an, z. B. von Muſcheln, Schnecken, Knochen, Hölzern ꝛc., Abdrücke von Pflanzen, Fiſchen, u. ſ. w.

5) In den Kalkgebirgen findet ſich ſehr oft auch eine weiße, feine, ſchlammige Erde, welche Mondmilch, oder Bergguhr heißt. Wenn in dem Kalkſteine etwas Steinöl enthalten iſt, ſo gibt er gerieben einen ſtarken Geruch von ſich, und heißt Stinkſtein, (suillus).

6) Der Gipsſtein, (gypsum), brauſet zwar nicht mit Scheidewaſſer auf, zerfällt aber in dem Feuer auch zu einem Pulver, welches man Gips heißt. Er ſieht meiſtens grau aus, iſt weicher, als der Kalkſtein, und wird zu dem Bauen gebrauchet; gebrannt dienet er zu Statuen, Gipsbildern, Formen, und vorzüglich zur Stukaturarbeit; denn er hat die Eigenſchaft, daß er mit Waſſer zu einem Teige gemacht, an der Luft bald verhärtet.

In den Gipsgebirgen findet ſich auch eine feine weiße Erde, Gipserde, auch Himmelmehl genannt, weil abergläubiſche Leute einmal zur Zeit der Noth glaubten, dieſes Mehl ſei ihnen von dem Himmel beſcheeret; ſie miſchten es zum größten Schaden ihrer Geſundheit unter das Brodmehl.

Der vornehmſte Gipsſtein iſt der Alabaſter, (g. densum), welcher ſich, wegen ſeiner weichen, dichten Gewebe, leicht poliren, und zu ſchönen Gefäßen, Tiſchplatten, Statuen ꝛc. verarbeiten läßt.

Digitized by Google

Aus abgefallenen Stückchen brennet man Gipskalk, oder zerſtoßet ſie zu Pulver, welches, mit Oele und Firniß vermiſchet, einen guten Steinkitt gibt. Alabaſter auf einem Kohlenfeuer pulveriſiret, iſt das beſte Mittel, Silber zu putzen. Die Alabaſterarten ſind der Farbe nach und in dem Grade der Feinheit unterſchieden. Der Walliſer wird für einen der ſchönſten gehalten. Die weißen Hohenſteiniſchen und Schwarzburgiſchen ſind auch berühmt; der ſchönſte iſt der orientaliſche.

7) Der Tuffſtein entſtehet von kalkartigen Theilen, welche ſich in dem Waſſer befinden, und die hineingelegten Körper mit einer Kruſte überziehen. Hängt er ſich im Herabtröpfeln, beſonders in Höhlen, in Zacken an, ſo heißt er Tropfſtein. Dergleichen findet man in der Baumannshöhle in verſchiedener Geſtalt. In dem Karlsbade ſetzt er ſich in kleinen Sandſteinchen an, und bildet die Erbſenſteine.

Von einem kalkartigen Weſen ſind auch die Steine, welche man in Menſchen und Thieren findet, z. B. Blaſen-, Nieren- und Gallenſteine, Bezoarſteine, die Krebsaugen, die Perlen, (gelbgewordene Perlen werden, wenn man ſie in Milch eine Viertelſtunde kochet, und dabei etwas Käſe einſchabet, alsdann mit hellem Waſſer abſchwenket, wieder weiß). Hierher gehören noch der Kalkſinter, (stalactites), der Flußſpath, (fluor), der Apatit, (apatites), und der Boracit, (boracites). — Ferner der Braunſpath, oder Eiſenſpath, der Bitterſpath, Schieferſpath, Rautenſpath, — Datolith, Botryolith u. ſ. w.

b) Thon- oder Alaunerde.

§. 254. Die Thon- oder alaunartigen Erden brauſen nicht mit Säuren auf, wenn ſie rein ſind; zertheilen ſich in dem Waſſer ſehr leicht, in dem Feuer werden ſie härter; ſie fühlen ſich fett und ſchlüpfrig an, und ſind meiſtens zähe und dehnbar.

Dazu gehöret der Leimen, (Lehm, lutum); er iſt eine zähe, eiſenſchüſſige, ſehr nützliche Erde, welche nicht allein zur Beſſerung der leichten Sandfelder, ſondern auch zum Vermauern und Verkleben, beſonders an Feuerſtätten, und wenn der Ort dem Regen, oder den Feuchtigkeiten nicht ausgeſetzt iſt, ſehr gute Dienſte thut. Aus dem Ziegelleimen, beſonders dem röthlichen, werden die Dachziegeln und gebackene Steine gemacht.

2) Unterſchiedliche Lettenarten, und unter dieſen vorzüglich der gemeine Thon, (argilla communis), von grauer Farbe, ſind für die Haushaltung unentbehrlich. Sie laſſen ſich kneten, auf der Scheibe drehen, und auf mancherlei Art formiren. Daraus werden Häfen, Krüge, Schüſſeln, Teller, Ofenkacheln, und tauſenderlei Geräthe gemacht. Der Lett wird auch an feuchten Orten eingeſchlagen, das Eindringen des Waſſers zu verhindern.

3) Die Alaunerde, oder alaunhaltige Erde, (argilla aluminaris bituminosa), iſt meiſtens weiß, wird vorzüglich in Thüringen

Digitized by Google

gefunden. Der Alaunſtein, oder alaunhaltiger Thon, wird in dem Kirchenſtaate angetroffen, und iſt röthlich. Beide dienen zur Bereitung des Alaun's; aus dem Alaunſteine wird hauptſächlich der bekannte roſenrothe, römiſche Alaun verfertiget. Die älteſte Alaunſiederei iſt zu Tolfa in Italien.

4. Der Porzellanthon, (p. porcellanaris), iſt eine viel feinere, zartere und fettere Erde, als der Häfnerthon. Aus dem ganz feinen, welcher ſich in dem Feuer weiß brennet, werden die koſtbaren porzellanenen Geſchirre und Figuren verfertiget. Die Dresdner, Florentiner, und vorzüglich die aus der Pariſer Fabrik ſind die berühmteſten. Aus der geringern macht man das unächte Porzellan, oder Fayanze, welches mit einer Glaſur überzogen wird. — Chineſiſches Porzellan.

5) Der Pfeifenthon, färbt weiß ab, gibt Tabakspfeifen, Schmelztiegel, und allerlei Tändeleien.

6) Die Seifenerde ſchäumet in dem Waſſer wie Seife, dienet zu dem Waſchen und Bleichen, gibt Fleckkugeln ꝛc. Eine beſondre Art derſelben, die Walkererde, (a. fullonum), iſt nöthig zu dem Walken. Hierin hat die engliſche den Vorzug.

7) Der Bolus, (a. lemmia), wurde ſonſt zur Arznei gebraucht, und heißt Arzneierde; wenn das Siegel des Ortes, woher er kommt, darauf gedrückt iſt, hat er den Namen Siegelerde. Beſſer wird er zur Farbe, und zur Legung des Grundes bei dem Verſilbern und Vergolden benützet. Man bereitet auch aus ihm eine ſchöne rothe Farbe, welche unter dem Namen Engliſchroth, oder Berlinerroth verkauft wird; auch macht man ſehr feines Theezeug, das braune Jaspisporzellan, und andre Geſchirre, und in der Türkei Tabakspfeifenköpfe daraus. Hierzu iſt der rothe, armeniſche, und der zittauiſche der beſte.

8) Der Trippel iſt die magerſte Thonerde, zart und ſcharf, dienet zu dem Poliren der Metalle und Gläſer. — Er hat ſeinen Namen von der Stadt Tripoli, wo er zuerſt gefunden wurde.

9) Es gehören noch in dieſe Ordnung:

a) Der Rubin, (rubinus), mit ſeinen Gattungen, z. B. dem Almadin, oder Karfunkel, Rubibalais, Rubiſpinell, Rubicell, welche alle in das Röthliche ſpielen.

b) Der Saphir, (saphirus).

c) Der Schörl, (scorlus), mit dem Turmalin, (scorlus electricus).

d) Die Hornblende, (hornblenda), mit ihren verſchiedenen Gattungen.

e) Der Feldſpath, (feldspathum).

f) Das Steinmark, (lithomarga).

g) Der Trapp, (trapezoides).

10) Die merkwürdigſten Thonſteine ſind folgende: Der Röthel, (a. rubrica), iſt eiſenſchüſſig; er dienet zu dem Zeichnen. Der Schiefer, (a. schistus), welcher ſich in Tafeln ſpalten läßt, und entweder zur Bedeckung der Gebäude, oder zu Tiſchplatten und zu Rechentafeln gebraucht wird. Der Oelwetzſtein, (a. coticula), dienet zu dem Schärfen der Meſſer; der Probirſtein zur Prüfung des Goldes und Silbers. Das ruſſiſche Frauenglas läßt ſich in dünne, durchſichtige Blätter ſpalten, wird vorzüglich in Sibirien gefunden, und dort zu Fenſterſcheiben gebrauchet. Man findet auch dergleichen kleine, durchſichtige Blätter auf andern Steinen, und heißt ſie Glimmer, (mica). Sind die Blättchen weiß, ſo heißen ſie Katzenſilber; ſind ſie gelb, Katzengold. Man braucht die Steine zu Streuſand.

c) Kieſelerde.

§. 255. Die Kieſelerde brauſet mit keiner Säure, als der Flußſpathſäure, auf, und ſchmilzt nicht in dem Feuer, aber mit Sode und Potaſche ſchmilzt ſie zu Glaſe. Sie iſt der Grundſtoff vieler Steinarten, welche mit dem Stahle Feuer geben.

1) Zu der Kieſelerde gehören alle diejenigen Erden und Steine, welche entweder ſchon von Natur wie Glas ausſehen, oder ſich durch die Kunſt zu Glaſe ſchmelzen laſſen. Dieſes geſchieht, wenn Sand, oder zu Sand gemahlene Steine mit Potaſche, Salpeter, Kreide ꝛc. vermengt und in ſtarkem Feuer verſchmolzen werden. Die geſchmolzene Materie wird zu verſchiedenen Dingen entweder geblaſen, oder gegoſſen. Gefärbte Gläſer werden gemacht, wenn entweder eine feuerbeſtändige Farbe mit eingeſchmolzen wird, oder wenn in die Oberfläche des Glaſes eine oder mehrere Farben eingebrannt werden. Die einzige glasartige Erde iſt der Sand.

2) Der körnige Sand heißt Steinſand, Kieſelſand, (silex), der ſtaubige Staubſand, welcher, wenn er ſehr fein iſt, auch Flugſand genannt wird. Der Gebrauch einer jeden Gattung deſſelben iſt bekannt.

3) Der gemeinſte glasartige Stein iſt der Sandſtein, welcher aus unzähligen kleinen, feſt aneinander hängenden Sandkörnchen zuſammengeſetzt iſt. Er iſt vorzüglich gut zu dem Bauen. Wenn dieſe Steine ſchon von Natur beinahe viereckig ſind, ſo nennt man ſie Quaderſteine. Man braucht ſie zu ſtarken Mauern, Säulen, Treppen, Fenſter- und Thürgeſtellen, und auch zur gemeinen, ſteinernen Bildhauerarbeit. Die Mühlſteine ſind grobartige Sandſteine, welche rund und glatt gehauen werden. Der obere wird der Laufer, der untere der Bodenſtein genannt. Sie dürfen weder zu hart und ſpröde, noch zu weich ſeyn, damit es kein Steinmehl gebe; auch darf man dabei nicht zu befürchten haben, daß einer davon zerſpringe. Es iſt daher rathſam, daß einer etwas weicher ſei, als der andere; beide müſſen aber ſo gehauen ſein, und ſo auf einander ſtehen, daß ſie Luft haben. Eine feine Sandſteinart, welche zu dem

Digitized by Google

Wetzen und Schleifen gebraucht wird, heißt Sandwetzſtein. Der Traßſtein beſtehet aus ſcharfem Sande, welcher mit etwas Thone und Eiſentheilchen verſetzt iſt. Der geſtoßene wird zu dem Verkitten bei Waſſerbehältern gebrauchet.

4) Es ſchlagen zwar alle glasartigen Steine, den reinen Flußſpath ausgenommen, Feuer; hierzu dienen aber vorzüglich die Hornſteine, (s. corneus), worunter der gemeinſte und gebräuchlichſte iſt der Feuer- oder Flintenſtein, (s. pyrrhomachus).

5) Der feinſte Hornſtein iſt der Achat, (s. achates), welcher halb durchſichtig iſt. Hiervon gibt es viele Nebenarten, welche insgemein eine ſchöne Politur annehmen, und ſich künſtlich bearbeiten laſſen. Dergleichen ſind der Karneol, (s. carneolus), ein fleiſchrother, oder weißer, halb durchſichtiger Stein; (der unächte rothe Karneol beſtehet aus Glaßflußkompoſition, Spießglanze, Scharlachocker, und Braunſtein; der unächte weiße Karneol aber aus Glaßflußkompoſition, gelbem Ocker, und präparirtem Hirſchhorne). Der Chalzedonier, (s. chalcedonius), ein milchbläulicher, mit Wolken durchzogener Achat; der Onix, ein mit milchfarbigen, umherlaufenden Adern bezeichneter Stein, der härteſte unter den Achaten; der bekannte Korallenſtein, (s. corallis) ꝛc. Die übrigen Achaten haben unterſchiedliche Farben, und ſind oft mit ſchönen Bildungen von Bäumchen, Sträuchen, Thieren und Menſchen zufälliger Weiſe von Natur gezeichnet. Pechſtein, Pechopal, (s. pitalithus), hat ſeinen Namen von dem pechähnlichen Anſehen; inwendig iſt er glänzend, und an den Kanten durchſcheinend.

6) Zu den Hornſteinen gehöret auch der Jaspis, (s. jaspis), ein undurchſichtiger Stein von einfachen und gemiſchten Farben, welcher ſich poliren und in großen Stücken zu Säulen und Statuen bearbeiten läßt, der ſchönſte kommt aus Aegypten.

7) Der blaue Laſurſtein iſt wegen ſeiner Seltenheit ſehr theuer. Aus ihm wird die koſtbare blaue Farbe, Ultramarin, zubereite .

8) Die Edelſteine wachſen theils in eckiger, theils in rundlicher Geſtalt; ſie ſind die härteſten und durchſichtigſten Steine von verſchiedener Farbe, laſſen ſich gar nicht, oder ſchwer feilen. Wenn ſie geſchliffen ſind, glänzen ſie ungemein ſchön, und zeigen vieles Feuer. Wegen ihrer Seltenheit werden ſie über Gold und Silber geſchätzt, und ſind ein reicher Geſchmuck. Ihre Farbe und ihren Glanz zu erheben, werden ſie oft bei dem Faſſen mit einer Goldfolie, oder einem andern gefärbten Blättchen, oder mit einer Tinktur unterlegt. Von denſelben gehören hierher: a) Der Topas, (s. topasius), iſt gelb. b) Der Smaragd, grün. c) Der Chriſolith, goldgelb. (Der Praſer, lauchgrün.) d) Der Chriſopras, gras- oder apfelgrün. e) Der Amethiſt iſt violetblau. f) Der Granat, dunkelroth. g) Der Hyacinth, orangegelb. h) Der Berill, meergrün. i) Der Opal, milchbläulich. — Edelſteine laſſen ſich mit pulveriſirten Moſtix etwas kitten, wobei aber gewöhnlich eine Folie untergeleget wir

Man kann dieſen Betrug nicht anders entdecken, als wenn man den Edelſtein aus ſeiner Faſſung nimmt, und ihn genau auf dem Seitenrande unterſuchet. — Mit recht fein geſtoßenem Schwefel und Trippel kann man die Edelſteine überhaupt ſehr rein putzen.

9) Die unächten Edelſteine gehören zu den Quarzſteinen, ſind von der Natur gefärbte Kriſtalle, und führen den Namen des Edelſteines, deſſen Farbe ſie haben: z. B. unächter Hyacinth, Smaragd, Amethiſt ꝛc. Sie dienen zum Zierrathe, wenn man keine wahren Edelſteine zu kaufen vermögend iſt, oder nicht will. Sie werden mit gefärbtem und geſchliffenem Glaſe nachgemacht. — Der unächte Rubin beſtehet gewöhnlich aus Glasflußkompoſition, und Goldpurpur. Der unächte Saphir beſtehet aus verglastem Glasfluſſe, Zaffer und Goldpurpur, oder auch aus Glasfluſſe und Schmalte. — Der unächte Topas beſtehet aus Glasflußkompoſition und goldgelbem Glaſe. — Der unächte Chriſolith beſtehet aus Glasflußkompoſition, und kalcinirtem Eiſen. — Der unächte Smaragd beſtehet aus Glaskompoſition, Kupferkalke, und Eiſenkalke. — Der unächte Opal beſtehet aus Glasflußkompoſition und weißkalcinirtem Horne, oder Knochen. — Zehn Pfund Glasflußkompoſition, 1½ Unzen Braunſtein, und 1 Dragme Zaffer geben einen nachgemachten, oder den unächten Amethiſt. — Zehn Pfund Glasflußkompoſition, 3 Unzen mit Schwefel kalcinirtes Kupfer, und 1 Skrupel Zaffer geben den unächten Berill. — Der reine Bergkriſtall, (quarzum crystallus), iſt völlig durchſichtig und ohne Farbe; er gleichet, wenn er wohl geſchliffen, und ſehr hart iſt, dem Diamante. Die größern Stücke werden zu koſtbaren Geräthſchaften verarbeitet. Man hat auch gekünſtelte aus Italien, beſonders aus dem Venetianiſchen, von einem reinen, weißen geſchmolzenen Steine.

10) Die Quarzſteine, (quarzum), ſind eine Art von Bergkriſtall, unter welchen vorzüglich der Kieſelſtein zu bemerken iſt; er iſt ein harter, ſchwerer, großer, theils weißer, theils gefärbter Stein. Einige, beſonders die kleinen Waſſerkieſel, ſind durchſichtig, und laſſen ſich wie Diamanten ſchleifen. Andere ſind undurchſichtig, nehmen aber durch die Politur einen vortrefflichen Glanz an.

Der Baſalt, oder Säulenſtein, (basaltes), hat eine blauliche, oder grauliche Farbe, und macht gewöhnlich ganze Berge aus, welche aus lauter an einander ſtehenden Säulen beſtehen. Er iſt ſehr hart, und wird zu dem Pflaſtern, zu Amboſen bei Goldſchlägern und Buchbindern gebraucht. — Baſalt von einem feinen Korne gibt einen trefflichen Probirſtein.

Unter die Steine, welche Kieſelerde und Thon enthalten, gehören auch die Produkte der feuerſpeienden Berge: die Lava, (scoria), der Bimſtein, (pumex), welcher vorzüglich zu dem Poliren, und die Porzellanerde, welcher zu dem Mörtel gebraucht wird.

d) Schwererde.

§. 256. Die Schwer- oder Baryterde iſt viermal ſchwerer, als Waſſer, löſet ſich in Säure mit Brauſen auf, macht mit

Schwefelſäure Schwerſpath, und wird in ihren Auflöſungen in der Salpeter- und Salzſäure durch Blutlauge gefällt; ſie erhitzt ſich gebrannt mit Waſſer, wie die Kalkerde, und ſchmilzt in hoher Temperatur zu Glaſe. — Sie findet ſich in ſehr wenigen Steinen.

Vorzüglich gehören hierher der Schwerſpath, (spathum ponderosum), welcher wie Glas ausſieht, und eine auszeichnende Schwere hat; der bononiſche Stein, welcher meiſtentheils ſeinen Namen von Bologna in Italien führet, wo er am erſten gefunden wurde. Er hat die beſondre Eigenſchaft, daß er in dem Dunkeln leuchtet, wenn er vorher gebrannt, und eine Zeitlang dem Sonnenſcheine ausgeſetzt worden war.

e) Bitterſalzerde.

§. 257. Die Bitterſalzerde, (Magneſia, Talkerde), löſet ſich in allen Säuren auf, macht mit Schwefelſäure Bitterſalz, färbt blaue Pflanzenſäfte grün, und löſcht ſich gebrannt langſamer, als Kalkerde. Wenige Mineralien enthalten dieſe Erde als Grundtheil.

Die vorzüglichſten, welche hierher gehören, ſind: 1) Der Serpentinſtein, (ophites), er hat eine grünliche Farbe mit ſchwarzen Flecken, läßt ſich leicht drechſeln und ſchneiden. Man macht daraus Tintenfäſſer, Mörſer ꝛc. Sachſen treibet damit ſtarken Handel. 2) Der Meerſchaum, (leucaphrum), findet ſich in der aſiatiſchen Türkei, und wird zu Pfeifenköpfen verarbeitet. 3) Der Speckſtein, oder Talkerde, (steatites), iſt ſehr weich, man bildet daraus Figuren. Die ſpaniſche Kreide, mit welcher man auf Rechentafeln ſchreiben, und Flecken aus den Kleidern machen kann. Der Nierenſtein, oder Nephnith, (calculus renalis), iſt ſchwer zu ſchneiden und zu poliren; in der Türkei wird er zu Gewehrgriffen verarbeitet. Der Asbeſt, (asbestus), beſtehet aus lauter übereinander liegenden Fäden. Sind die Fäden biegſam und weich, ſo laſſen ſie ſich durch beſondre Kunſtgriffe wie Flachs ſpinnen, und zu einer unverbrennbaren Leinwand verarbeiten. Man heißt dieſe Art des Asbeſtes Amyanth, oder Bergflachs, (a. amyanthus). Das Federweiß iſt eine Abänderung des Amyanths.

Zu dieſer Ordnung gehören ferner:

a) Der Chlorit, (chlorites); der Stralſtein, (radiatum); und c) der Tremolith, (tremolithus).

§. 258. In neuern Zeiten hat man noch vier Erdarten entdecket, welche weſentlich von einander unterſchieden ſind:

1) Die Zirkonerde löſet ſich in Schwefelſäure und ſtarkem Eſſig ohne Brauſen auf, und findet ſich nur in dem Zirkon, einem graulich-grünlich oder gelblich-weißem Edelſteine auf Zeilon, und in dem Hyacinthe.

Digitized by Google

2) Die Strontianerde bildet mit Salzſäure nadelförmige Kriſtalle; eine Auflöſung derſelben in dem Weingeiſte brennet röthlich, wenn Papier ꝛc. damit getränket und angezündet wird. Man findet ſie in dem Strontianit, daher ihr Name, und im Cöleſtin.

3) Die Ytter= oder Gadolinerde iſt in ätzenden, feſten Laugenſalzen unauflösbar, hat ſonſt Eigenſchaften mit der Thon= und Süßerde gemein, und findet ſich in dem Ytterſteine, oder Gadolinit.

4) Die Süßerde, (Glucin=, Glicin= oder Berillerde), bildet mit Säuren ſüße und leicht zuſammenziehende Salze, und findet ſich in dem Berill, Smaragde und Euclaſit.

Zuſätze.

§. 259. Spathſtein heißen diejenigen Steine, welche zum Theile ein feinblätteriges Gewebe haben. Sie führen den Beinamen von dem Geſchlechte und der Erde, woraus ſie beſtehen, oder von der Geſtalt und Zuſammenhang der Blättchen; z. B. Kalkſpath, Gipsſpath, quarziger Spath, Rhomboidalſpath, Würfelſpath ꝛc.

§. 260. Die Felſen, oder Felsſteine ſind meiſtens theils eine Vermiſchung von allerlei Erd= und Steinarten. Wie z. B. der Granit, welcher aus Feldſpath, Quarz und Glimmer beſtehet; der Porphir, Gneis, Wacke ꝛc. Scheinet eine Art vorzüglich heraus, ſo haben ſie davon den Beinamen, z. B. jaspiſcher Fels, Hornſteinfels, quarziger, ſandiger, glimmeriger Fels ꝛc. Sie dienen zur Befeſtigung der Erde, und hauptſächlich der Berge, zu Mauer= und Pflaſterſteinen; ſind die gemeinſten Metallmütter ꝛc.

§. 261. Die oberſte Erdlage auf den Feldern, Wieſen, Weinbergen, Haiden, in Wäldern, Gärten, wird Dammerde genannt. Aus ihr wachſen die Pflanzen hervor. Sie beſtehet aus vielen Erdarten und verfaulten Thier= und Pflanzentheilchen, womit ſie auch verbeſſert werden muß, damit ſie fett und fruchtbar ſei.

§. 262. Diejenigen Erdarten, welche abfärben, und mit Waſſer, oder Oele angemacht, zu Farben gebraucht werden, nennt man Farbenerden. Sie ſind theils kalkartig, theils thonig, und meiſtentheils mit aufgelöſten metalliſchen Theilchen verſetzet. Einige ſind gediegene, oder reingewaſchene Farbenerden; andre werden erſt durch eine künſtliche Zubereitung und Miſchung dazu verfertiget.

Digitized by Google

Nebſt den ſchon oben unter den Kalk- und Thonerden angemerkten natürlichen Farbenerden, ſind noch folgende: der gelbe und bräunliche Ocker; der dunkelbraune Umbra; die rothe Hausfarbe; das Engliſch- und Römiſchroth; Berggrün und Bergblau von dem verwitterten Kupfer; der Zinnober, eine rothe, gewachſene, oder aus Queckſilber und Schwefel verfertigte Farbe; die blaue Schmalte aus dem Kobalte; der Ultramarin aus dem Laſurſteine; das Bleiweiß und der rothe Menning aus dem Bleie; eine gelbe Farbe von dem Operment ꝛc. Verſchiedene Kugel- und Plattlacke ſind eine feine Kreide, welche von dem Abgange der Scharlachfarbe, oder dem Ueberbleibſel der ächtfeinen Lacke, z. B. des Florentiner Lackes, roth gefärbt werden. Die Farbenerden können von den Malern und Tünchern, nicht aber von den Zeugfärbern gebraucht werden, welche lauter Saftfarben haben müſſen.

§. 263. Die verſteinerten Körper, (Petrefakten), werden auch zufällige Mineralien genannt, weil ſie zufälliger Weiſe aus dem Thier- und Pflanzenreiche in das Mineralreich übergegangen, und zu Steinen geworden ſind.

Dieſes geſchieht, indem die Feuchtigkeiten der Erde mit den feinſten erdigen Theilchen, welche ſie mit ſich führen, in die Zwiſchenräume ſolcher unter die Erde gekommenen Körper eindringen, und alſo dieſelben mit der Zeit verſteinern. Solche in Stein verwandelte Körper aus dem Thierreiche heißen Zoolithen, und aus dem Pflanzenreiche Phytholithen. Nebſt dieſen gibt es auch Steinkerne, bei welchen die Höhlen des organiſchen Körpers ſo ausgefüllt wurden, daß nach der Verweſung des Originals der innere Abdruck übrig blieb; — Spurenſteine, (Abdrücke, Typolithen), wo die äußere Form des Körpers allein übrig blieb, z. B. bei Eisleben und Querfurt in dem Kupferſchiefer. Die Verſteinerungen helfen oft die Geſchichte des Alterthumes erläutern, und beweiſen, daß einſtens Waſſer geweſen war, wo jetzt feſtes Land iſt, und die höchſten Gebirge ſind. Sie führen den Namen, welchen ſie in ihrem erſten Weſen hatten, und haben den Zunamen und den Gebrauch der Steinarten, deren Natur ſie angenommen haben. Sie werden als wunderbare Seltenheiten in Naturalienkammern aufbehalten. Dergleichen ſind verſteinerte Knochen, Inſekten, Schnecken, Hölzer ꝛc.

§. 264. Naturſpiele unterſcheiden ſich von andern Steinen ihres Geſchlechtes durch eine zufällige Zeichnung, oder ganz ungewöhnliche Geſtalt. Von der erſtern Art ſind z. B. die Florentiner Landſchaftsſteine, Dendriten, worauf Bäumchen, Blumen ꝛc. gezeichnet ſind. Beſonders gebildete

Digitized by Google

Steine ſind viele Tropfſteine, Brunnenſinter, Konfektſteine, Erbſenſteine, die ſogenannten ſteinernen Kornähren u. a. m. Aus den Adlerſteinen und vielen andern, in deren Mitte Steine von einem ganz unterſchiedenen Geſchlechte, Pflanzen- und Thiertheile, oder nur Abdrücke von dieſen enthalten ſind, erhellet, daß viele Steine vor Zeiten eine weiche, oder flüſſige Materie geweſen ſind, welche nach und nach verhärtet iſt.

Zweite Klaſſe.

Salze.

§. 265. Die Salze machen die zweite Klaſſe der Mineralien aus. Sie haben für ſich einen ſtarken Geſchmack und Neigung, ſich mit andern Stoffen zu vermiſchen, und machen auch alle andre Körper ſchmackhaft. Alle laſſen ſich in dem Waſſer auflöſen. Diejenigen, welche in dem Feuer ſchmelzen und zurückbleiben, nennt man fixe, oder feuerbeſtändige; die andern aber flüchtige Salze.

Wenn ſie in dem Waſſer aufgelöſet ſind, und man läßt das Waſſer durch die Hitze verdampfen, ſo ſetzen ſich die Salztheilchen in kleinen, eckigen Figuren an, welches man die Kriſtalliſation nennt.

§. 266. Man pfleget die Salze meiſtens einzutheilen in einfache und zuſammengeſetzte. Die einfachen ſind entweder Säuren, oder Laugenſalze; die zuſammengeſetzten ſind Neutralſalze und Mittelſalze; letztere zerfallen in die erdigen und metalliſchen.

1) Die Säuren, oder ſauren Salze, erregen auf der Zunge einen ſauern Geſchmack, und färben den Veilchenſaft roth; dazu gehören 1. die Vitriolſäure, welche aus dem Vitriole, Schwefel, oder Alaune hervorgezogen wird. 2. Die Salpeterſäure, oder das Scheidewaſſer aus dem Salpeter. 3. Die Kochſalzſäure, beſteht aus Sauerſtoff' und einem unbekannten Grundſtoffe, und bildet mit dem mineraliſchen Laugenſalze das Kochſalz. 4. Die Kohlenſäure bildet mit Soda, oder mineraliſchem Laugenſalze, die natürliche Soda, (natrum). Sie werden durch die Kunſt aus den obgenannten Körpern geſchieden, in etwas Waſſer aufgefangen, und alſo in flüſſiger Geſtalt dargeſtellt. Man brauchet ſie, die Metalle und andre Körper aufzulöſen; und ſie ſind in vielen Fabriken und Manufacturen unentbehrlich. — Auſſer dieſen gibt es noch die Flußſpath-, Phosphor-, Borax-, Waſſerblei-, Wolfram-, Chrom- und Arſenik-Säure, und in dem Pflanzenreiche die Eſſig-, Sauerklee-, Weinſtein-, Zitronen-Säure ꝛc., welche die Chemie durch Kunſt darzuſtellen lehret. — Die mit

Digitized by Google

Waſſer diluirte, oxygenirte Salzſäure — iſt innerlich und äußerlich gebrauchet, ein bewährtes Mittel gegen die Waſſerſcheue nach dem Biſſe eines tollen Hundes.

4) Die Laugenſalze färben den Veilchenſaft grün, und die rothe Tinktur von Fernambuk blau, haben einen laugenartigen Geſchmack, und brauſen mit flüſſigen Salzen auf. Aus der Vereinigung der Laugenſalze mit Fett entſteht die Seife. Sie ſind 1) in vielen Geſundbrunnen, in dem Meerwaſſer und in vielen kalkartigen Erden und Steinen befindlich, und heißen alsdann mineraliſche Laugenſalze. 2. In der Lauge, welche aus der Aſche verbrannter Körper des Pflanzenreiches bereitet wird; vegetabiliſches Laugenſalz, oder Pottaſche. Weil dieſe beiden Arten im Feuer nicht verfliegen, heißen ſie feuerbeſtändige Alkalien. 3) Findet es ſich in thieriſchen Subſtanzen und in dem Salmiak; dieſes verflieget in dem Feuer, daher flüchtiges Alkali. Der Name Alkali kömmt von dem Namen einer Pflanze, aus welcher in Spanien viel Laugenſalz bereitet wird, welche an dem Ufer der See wächſt, und Salſolalkali, das iſt Salzkraut, heißet; das daraus bereitete Salz kommt unter dem Namen Sode vor.

Zu den zuſammengeſetzten Salzen, die als ſolche in der Natur gefunden werden, gehören:

1) Die Neutralſalze, welche aus der Verbindung der Säuren mit den Laugenſalzen entſtehen, und den Veilchenſaft nicht verändern.

Man rechnet hierzu:

a) Das Küchen- oder Kochſalz; dieſes iſt das nützlichſte, und auch für Menſchen und Vieh das nothwendigſte. Von ſeinem Herkommen iſt es dreierlei. Das Brunnenſalz wird aus den Salzſoden durch das Sieden und Abrauchen bereitet. — Hat das Kochſalz einen bittern Geſchmack, ſo gießet man reines Waſſer über daſſelbe, läßt dieſes wieder ablaufen, und trocknet das Salz, welches nun den bittern Geſchmack verloren hat. — Das Meerſalz, auch Boyſalz, wird entweder durch das Kochen, oder durch die Sonnenhitze aus dem Meerwaſſer erhalten und geläutert. Das Steinſalz wird aus Bergwerken in großen Stücken wie Steine gegraben, und iſt oft ſo rein und durchſichtig wie Bergkriſtall.

b) Das Glauberſalz, (sal mirabile); dieſes findet ſich in verſchiedenen Quellen.

c) Der Salpeter, (nitrum), deſſen Geſchmack anfangs kühlend, hernach aber bitterlich iſt. Er findet ſich gern an unreinen, ſchattigen Orten, wo vieler Unrath von verfaulten Thiertheilchen beiſammen liegt. Aus der Erde, worin er ſich aufhält, wird er vermittelſt einer ſcharfen Lauge gezogen, und durch mehrmalen wiederholte Auflöſungen gereiniget, bis er rein, weiß und durchſichtig wird. Nebſtdem, daß er zur Arznei, zu dem Einſalzen des Fleiſches dienet, wird aus ihm, mit einem Zuſatze von Kohlen und Schwefel, das Schießpulver bereitet. Auch ziehet man aus ihm das Scheidewaſſer,

Digitized by Google

welches die meiſten Metalle auflöſet; wenn es mit Kochſalzſäure vermiſcht wird, heißt es Königswaſſer, und löſet auch das Gold auf. Der reine Salpeter iſt das beſte Reinigungsmittel der Luft. Man darf ihn aber nicht auf Kohlen vergehen laſſen, ſondern man ſtreuet den zerriebenen und getrockneten Salpeter auf glühendes Eiſen, und läßt ihn verdampfen.

d) Der Salmiak, (sal ammoniacum), wird häufig in Aegypten aus dem Ruße von verbranntem Miſte bereitet, und zur Färberei, Arznei, Verzinnung des Eiſens ꝛc. gebraucht.

e) Der Borax, (borax), findet ſich bei Tibet in Aſien in der Erde unrein. Man reiniget ihn in Holland und Frankreich, vorzüglich in Paris, daß er hell wird, wie Eis. Er dienet vorzüglich zu dem Löthen, und enthält eine eigne Säure, welche ſich in trockner Geſtalt als glänzende Schuppen darſtellen läßt, und alsdann Sedativſalz heißet.

2) Die erdigen Mittelſalze, welche aus der Verbindung der Säuren mit Erdarten entſtehen. Dergleichen ſind: a) das Bitterſalz, (magnesia vitriolata), welches ſich in verſchiedenen Geſundbrunnen befindet, woraus man es durch das Einſieden des Waſſers erhält, und zur Arznei gebrauchet. b) Der Alaun, (alumen); er iſt gewöhnlich weiß, und hat einen ſüßlichen Geſchmack. Er dienet zur Arznei, und auch von vielen Handwerkern, als Gerbern, Färbern, Buchbindern ꝛc. wird er gebraucht, und läßt ſich über einem Kohlenfeuer in einem irdenen, unglaſirten Gefäße leicht kalziniren.

3) Die metalliſchen Mittelſalze, und hier insbeſondere die Vitriole, (vitriola nativa), entſtehen aus der Verbindung der Säuren mit Metallen. Der grüne Vitriol enthält Eiſen, heißt Kupferwaſſer, und dienet zur Tinte und zur Färberei; der blaue enthält Kupfer, und der weiße Zink. — Der Vitriol-Spiritus iſt, ſo wie Scheidewaſſer und Salzgeiſt, ein Gift für den Menſchen. Von dieſen ſcharfen Flüſſigkeiten wird ſogleich Mund, Zunge, Hals, Schlund, Magen und Gedärme, wie von dem Feuer verbrannt, und gewöhnlich die Luftröhre ſo zuſammengezogen, daß man in Gefahr iſt, zu erſticken. Laues und beſonders Seifenwaſſer iſt hier zuerſt zu nehmen, oder in Waſſer aufgelöſtes Weinſteinſalz mit Baumöle. Leget ſich nach dem Erbrechen das Brennen in dem Schlunde nicht, ſo wird Milch mit zerfloſſenem Weinſteinöle getrunken. Iſt der Schmerz ſchon in dem Maſtdarme, müſſen Klyſtire mit abgekochtem Eibiſchwurzelwaſſer, oder warmer Milch mit zerfloſſenem Weinſteinöle, oder auch blos von warmem Waſſer genommen werden.

Dritte Klaſſe.

Brennbare Mineralien.

§. 267. **Die brennbaren Mineralien, oder Erdharze machen die dritte Klaſſe aus, und beſtehen aus ſolchen Stoffen, welche entweder ganz, oder zum Theile verbrennen. Sie werden theils flüſſig, theils als feſte Körper gefunden.**

a) Diejenigen, welche flüſſig in Geſtalt eines Oeles erſcheinen, ſind: 1) die Naphtha, oder der Bergbalſam, (naphtha); er wird

Digitized by Google

vorzüglich in Perſien gefunden, ſiehet weiß aus, und ziehet ſehr leicht die Flamme an. 2) Das Berg- oder Steinöl, (petroleum), iſt etwas dicker und ſchwerer, dunkel, röthlichgelb, oder bräunlich. Beſtreichet man z. B. erfrorne Glieder einige Tage mit Steinöle, (oleum petrae rubrum), ſo verlieret ſich die Entzündung, der Geſchwulſt weichet, und der Schmerz höret ganz auf. 3) Der Bergtheer, (bitumen), iſt noch dicker, zäher, ſchwarzbraun und übelriechend. Er wird auf harzigen Waſſern ſchwimmend, oder an einigen Orten aus der Erde träufeld angetroffen, oder aus feſten, erdharzigen Körpern geſchieden. Er dienet als brennliches Material, z. B. bei Erleuchtung, und als äußerliche Arzneimittel.

b) Die feſten Erdharze ſind: 1) Der Bernſtein, oder Agtſtein, (succinum electrum), ein fettes, glattes, elektriſches, oft durchſichtiges, meiſtens gelbes, auf dem Feuer wohlriechendes Erdharz. Es läßt ſich zu allerlei Zierrathen und Geräthſchaften drechſeln, und poliren; dienet zu guten Firniſſen, Rauchpulver ꝛc. Anfangs muß er flüſſig geweſen ſein; denn man findet kleine Inſekten in demſelben; der meiſte kommt aus Preußen. Wenn man den pulveriſirten Bernſtein über einem Kohlfeuer fließend macht, mit Terpentinöle und Leinöle vermiſchet, erhält man den gewöhnlichen Bernſteinfirniß; — durch Zuſatz von Asphalt und Kopaivabalſam, gibt es einen ſchwarzen Bernſteinfirniß; in einer Miſchung mit Ambra, Alaune, Silberglätte, Terpentinöle, Leinöle ꝛc. bekommt man einen Bernſteinlack. 2) Der Schwefel, (sulphur), hat eine goldgrüne Farbe, und brennet mit einer blauen Farbe und einem erſtickenden Dampfe. Er wird theils gediegen in der Erde gefunden, theils aus Erzen, welche man Schwefelkieſe nennt, durch das Schmelzen erhalten. Warme Bäder und feuerſpeiende Berge liefern auch Schwefel. Der Rubinſchwefel iſt roth und halb durchſichtig. In verſchloſſenen Gefäßen hängt er ſich bei dem Erhitzen an, und gibt die Schwefelblumen; mit einem Alkali, oder mit Erde geſchmolzen, gibt er die Schwefelleber. Man gebrauchet auch den Schwefel, um den Wein in den Fäſſern einzuſchlagen. Der Schwefel hat wohl auf den Wein die beabſichtigte Wirkung, bringt aber den Trinkenden gewöhnlich Kopfwehe, oft auch Heiſerkeit. Daher möchten

a) Zimmet, (1 Loth), b) Gewürznelken, (1 Loth), c) Muskatennuß, (2 Loth), d) Kardobenedickten-Wurzel, (3 Loth), e) Muskatenblüthe, (3 Loth),

alle klein geſtoßen, mit Branntwein übergoſſen, und in einem Gefäße oben innerhalb der Spunden angezündet in jeder Hinſicht beſſere Wirkung thun. An dem Spunden wird ein wenig Luft gelaſſen. Man gebraucht den Schwefel in der Chemie bei Bearbeitung der Metalle, zu Bereitung des Schießpulvers und Vitriolöles, in der Haushaltung und Medizin. Schwefelblumen ſind das Hauptmittel gegen die Krätze, welcher nicht, wie meiſtens vermuthet wird, in einem Ausſchlage, ſondern in kleinen Würmern beſtehet. Schwefelblumen müſſen aber innerlich und äußerlich gebraucht werden. 3) Asphalt, Bergpech, (asphaltum), iſt ſchwarz; entweder zäh, wie Wachs, und heißt Bergwachs; oder hart, brüchig, glänzend, Judenpech. 4) Die Steinkohlen, (lithontrax), ſind eine ſchwarze, rauhe, harte, brüchige, mit

Digitized by Google

Schwefel, Bergöle, und einer Säure durchdrungene, wie Kohlen ausſehende Materie, welche aus den Gebirgen wie Steine gegraben wird. In der Nachbarſchaft der Steinkohlen befindet ſich der ihnen ähnliche Gagat; er iſt feſt, dicht, elektriſch, läßt ſich poliren, und wird auch ſchwarzer Bernſtein genannt. Er dienet zu ſchwarzen Lacken. Aus dem Gagat werden Knöpfe u. a. dergl. geſchliffen. 5) Der Torf, (turfa), iſt ein Gemenge von gemeiner Dammerde, und verſchiedenen Wurzeln und Pflanzen, welche mit Erdharze durchdrungen ſind. Er wird an ſumpfigen Haiden gegraben. 6) Die Braunkohle, ohne Zweifel vegetabiliſchen Urſprunges, bräunlichſchwarz, von faſeriger Textur. Sie heitzen ſtärker, als gewöhnliches Holz, und halten glimmend das Feuer ſehr lange. Auf dem Weſterwalde befinden ſie ſich in weit erſtreckenden, mächtigen Lagern, und werden als Brennmaterial in der Umgegend verbraucht. Dieſe 3 Erdharze werden zu dem Einheizen, Brauen, Kochen, Schmieden, Ziegelbrennen ꝛc., beſonders wo Holzmangel iſt, mit vielem Vortheile benützet. 7) Das Reißblei oder Graphit, (graphites plumbago), iſt von eiſenſchwarzer Farbe, und fett anzufühlen. Das feinſte wird zu engliſchen Bleiſtiften verarbeitet; aus dem Abgange, welcher mit Schwefel zuſammengeſchmolzen wird, werden die groben Bleiſtifte gemacht. Mit Thonerde vermiſcht, werden gute Schmelztiegel daraus gebrannt; das ſchlechteſte dienet zur Ofenſchwärze, und mit Fette vermiſcht, zur Schmiere bei großen Maſchinen, um das Reiben zu vermindern. 8) Der Diamant, (adamas), der härteſte Stein und koſtbarſte unter allen Edelſteinen, muß hell, klar, und ohne alle Farbe ſein. Der farbige iſt gemeiniglich von geringerm Werthe. Die beſten kommen aus Oſtindien und Südamerika; in dem Königreiche Golkonda iſt eine Diamantgrube, welche wohl die reichſte auf der Erde iſt, wo man ſehr große Diamanten findet. Sie werden auf verſchiedene Art geſchliffen. Einige ſind oben und unten platt, und heißen Tafelſteine; einige ſind unten platt und oben ſpitz mit verſchiedenen Ecken, und werden Roſetten genannt; die theuerſten, welche Brillanten heißen, ſind oben und unten, wie die Roſetten an dem obern Theile, geſchliffen. Die kleinen Spitzen dienen den Glaſern zu dem Glasſchneiden. Er dient, außer zum Schmucke, zum Schleifen und Probiren andrer Edelſteine, und zum Glasſchneiden.

*) In den neueren Zeiten fand das Gaslicht eine beſondere Würdigung und Aufnahme. Wenn man nämlich irgend einen Körper vegetabiliſchen Urſprunges, welcher an der Luft entzündet, mehr oder weniger hell mit einer Flamme brennet, z. B. Holz, Torf, Steinkohlen ꝛc. in eine eiſerne, oder ſteingutene Retorte bringt, und dieſe, nachdem man ſie mit einer Vorlage verbunden hat, bis zu dem Glühen erhitzet, ſo entwickelt ſich eine bedeutende Menge einer brennbaren Luftart, oder eines brennbaren Gaſes, welches ſich an der Oeffnung einer Röhre, welche mit der Vorlage in Verbindung iſt, entzünden läßt, und, nach der Natur des Stoffes, welche auf dieſe Art deſtilliret wird, mit mehr, oder minder hellem Lichte verbrennet — Der geeignetſte Stoff zu dieſem brennbaren Gaſe ſcheinen nun die Steinkohlen zu ſein; und man hat berechnet, daß Ein Pfund

Steinkohlen 3 bis $3^1/_2$ Kubikſchuhe Gas gibt, welches mit ſchönem Lichte brennet, und vortrefflich leuchtet. Man hat bereits auch die Aparate geordnet, um dieſes Gas in dem Großen zu erhalten, und dieſe Beleuchtung hat nicht nur in England, ſondern auch in Deutſchland ſchon Fortſchritte gemacht. Die vielen Vortheile, welche dieſes Licht in Hinſicht der Wohlfeilheit; — der Nebenprodukten, z. B. der noch ſehr brauchbaren Kohes, oder entſchwefelten Steinkohlen, des Steinkohlentheers, des Steinkohlenöles, des ammoniakaliſchen Waſſers bringt, läßt erwarten, daß die Einführung immer allgemeiner werden wird. — Lehrer, welche ihren Schülern eine vollſtändige Belehrung über die Beleuchtung mit Steinkohlen-Gaſe geben wollen, werden Prechtl's Anleitung zur zweckmäßigſten Einrichtung der Apparate zur Beleuchtung mit Steinkohlen-Gaſe, nach eignen Erfahrungen, mit 2 Steintafeln, Wien 1817, zweckmäßig benützen können.

Vierte Klaſſe.

Metalle.

§. 268. Die vierte Klaſſe der Mineralien ſind die Metalle. Es ſind vorzüglich ſchwere und glänzende Körper, welche in dem Feuer ſchmelzen. Diejenigen, welche ſich unter dem Hammer ausdehnen laſſen, wurden früher vollkommene, oder Glanzmetalle; andre, welche ſpröde ſind, und ſich nicht ausdehnen laſſen, unvollkommene, oder Halbmetalle genannt.

§. 269. Die Metalle werden entweder rein, gediegen, oder mit verſchiedenen Erden und Steinen vererzt, mit vieler Mühe aus den Bergwerken gegraben. Die Erzſtufen werden mit Hämmern, wo es nöthig iſt, mit Stämpfeln klein geſtoßen, oder gepocht, gewaſchen und abgeſchlämmt, in ſtarkem Feuer geſchmolzen, und auf verſchiedene Art zubereitet, bis ſie rein und unvermiſcht erhalten werden.

§. 270. Diejenigen Metalle, welche die Kapelle aushalten, oder welche, wenn ſie im heftigen Feuer fließend geworden ſind, in demſelben unverändert fortdauern, heißen edle Metalle; dieſe ſind das Gold, die Platina, und das Silber. Die übrigen, nämlich Kupfer, Zinn, Blei, und Eiſen, werden in dem gewaltſamen, anhaltenden Feuer nach und nach zerſtöret; und heißen daher unedle Metalle.

1) Das Gold, (aurum), ein gelbes Metall, iſt dichter, ſchwerer, reiner, zäher, geſchmeidiger, feuerbeſtändiger, edler und koſtbarer, als alle andre. Man findet es gediegen und erregt. Das aus dem Sande vieler Flüſſe gewonnene heißt Waſchgold. Es ſchmilzt leichter, als Eiſen und Kupfer, aber ſchwerer als Silber, Zinn und Blei, und iſt 18mal ſchwerer als Waſſer. Wenn das Gold ganz rein iſt, ſo nennet man es von 24 Karaten. Sagt man Gold von 20 Karaten, ſo verſtehet man dadurch, daß ein Sechstheil Silber, oder Kupfer dar-

Digitized by Google

unter gemiſchet ſei. Es läßt ſich ungemein ſehr ausdehnen, wie aus den Goldblättchen, welche zu dem Vergolden gebrauchet werden, zu erſehen iſt. Aus einer Unze Gold können wohl mehr als 1000 ſolcher Blättchen, deren jedes 9 Zoll in der Fläche hat, geſchlagen werden. Mit einem Grane Gold kann man eine Fläche von drei Quadratſchuhen vergolden. Erſtaunlich iſt es, wie es ſich auf einer, etwa einen Zoll dicken, vergoldeten Silberſtange ausdehnet; da dieſe durch mehr, als 140 allzeit kleinere Löcher, mit Gewalt getrieben, und zu einem kleinen Golddrahte gezogen wird. Die Goldfäden, welche zu Borden, Spitzen, Franzen, Stickereien, gewebten Goldſtoffen gebrauchet werden, ſind nichts anders, als ſolche vergoldete Silberfäden. Unter den Münzen ſind die goldenen die erſten, und gelten durchgehends 15 mal mehr, als eine ſilberne von gleicher Schwere. Die Mark, oder 16 Loth, enthält 24 Karat. — Aus Gold wird auch eine ſchöne Purpurfarbe zu dem Malen auf Porzellan gemacht. Gießet man Salmiakgeiſt zu der Auflöſung des Goldes in dem Königswaſſer, ſo erhält man durch den getrockneten Niederſchlag, **Knallgold**. Mit Queckſilber vereiniget in einem gläſernen Mörſer, erhält man ein treffliches **Gold-Amalgama**. Die leidige Sucht, Gold zu machen, hat ſchon Manchen zu Grunde gerichtet. Das beſte Mittel, zu Golde zu kommen, iſt Fleiß in ſeinem Geſchäfte und vernünftige Sparſamkeit; übrigens iſt die Unmöglichkeit Gold zu machen, ſchon oben berühret.

2) Die **Platina**, (platina), iſt der ſchwerſte aller bekannten Körper in der Natur, und wie das Gold nur in dem Königswaſſer auflösbar. Man findet es in weißlichen, runden, bisweilen etwas platten Körpern von einer Farbe, welche aus dem Eiſengrauen in das Silberweiße ſpielet. Wegen mancher Eigenſchaften, welche dieſes Metall mit dem Golde gemein hat, heißt es auch **weißes Gold**. Es wird zu allerlei Galanteriewaaren und zu Metallſpiegeln, beſonders in Spanien und Frankreich verarbeitet. Es wird vorzüglich in Peru gefunden, wo es in dem Jahre 1736 zuerſt entdeckt wurde.

3) Das **Tellur**, (tellurium), ein edles Metall von zinnweißer, etwas bleigrauer Farbe, und von blätterigem Bruche. Es iſt ſpröde, ſehr leichtflüſſig, und das leichteſte aller Metalle, in der Hitze verdampfet es mit einem Rettig-Geruche. Es wird in Siebenbürgen gefunden.

4) Das **Silber**, (argentum), iſt weiß, dicht, zäh, hart, klingend, feuerbeſtändig, und nach dem Golde und der Platina das edelſte Metall. Das 16löthige Silber, (ſo viele Loth gehen auf eine Mark), wird für das reinſte gehalten. Man ſagt 12, 13, 14löthiges; wenn vier, drei, zwei Loth Kupfer oder dgl. damit vermiſchet ſind. Die Silbermünze iſt die allgemeinſte. Es wird zu verſchiedenen Gefäßen verarbeitet, läßt ſich auch in Blättchen ſchlagen, zu dem Verſilbern. Der Silberdraht gibt Borden, Spitzen, Stoffe und mancherlei Zierrathen. — Silber in Scheidewaſſer aufgelöſet, und mit wenigem filtrirten Salzwaſſer ſo lange nach und nach begoſſen, bis die Silberauflöſung nicht mehr trübe wird, alsdann getrocknet, gibt das ſogenannte **Hornſilber**. — Silberne Geſchirre laſſen ſich in einem Sude von pulveriſirtem, rohen Weinſteine und Kochſalze mit Waſſer, oder

Digitized by Google

auch in einem Sude von Alaun und Waſſer am beſten reinigen. — Silber wird in dem doppelten Scheidewaſſer aufgelöſet.

5) Das Kupfer, (cuprum), iſt ein rothgelbes, hellklingendes, ziemlich geſchmeidiges, in dem Feuer ſchwerflüſſiges, von der Feuchtigkeit gern anlaufendes Metall. Der Gebrauch des Kupfers zu Münzen, Geſchirren ꝛc. iſt bekannt genug.

Aus verſilberten und vergoldeten Kupferſtangen wird ein feiner Draht gezogen, welcher zu den falſchen Gold- und Silberborden ꝛc. verwendet wird. Das von dem Eſſig, oder einer Säure zernagte Kupfer, gibt Grünſpan, (aerugo). 1 Pfund Kupfer mit 8 Loth Zink geſchmolzen, gibt Meſſing, (aurichalchum). Kupfer mit Zink und etwas Zinn, Prinzmetall; mit Meſſing und etwas Zinn, oder 1 Pfund Kupfer mit 24 Loth Zink, Tombak. Semilor iſt ebenfalls eine Miſchung, deren Hauptanſatz Kupfer iſt. Die Glockenſpeiſe, von welcher Glocken, Kanonen, Bildſäulen, Mörſer und ſonſtige Geräthe gegoſſen werden, beſtehet aus Kupfer, Meſſing, Zinn ꝛc. — Eben ſo bekannt iſt es, daß die Speiſen in nicht hinlänglich verzinntem Geſchirre der Geſundheit der Menſchen ſehr nachtheilig ſind. Das gemeinſte und beſte Mittel dagegen iſt, eine Menge Waſſer mit Eſſig vermiſchet zu trinken. Iſt die Schärfe des Giftes ſchon in die Gedärme gekommen, ſo gibt man Klyſtire von Gerſtenſchleime mit Oele und Eſſigmeth.

6) Das Zinn, (stannum), iſt das leichteſte Metall; im Feuer ſehr leichtflüſſig, und wenn es rein iſt, ſehr weich und ohne Klang. Hingegen mit Kupfer, Zink, Wißmuth, Spißglaskönig ꝛc. gehörigermaßen verſetzt, wird es hart, klingend und glänzend. Das engliſche Zinn wird für das beſte gehalten. Die Zinngießer bearbeiten viele in den Haushaltungen nöthige Gefäße daraus. Auch das Verzinnen des Eiſenbleches und der kupfernen Geſchirre, ferner das Löthen mit Zinn machen dieſes Metall ſchätzbar. Aus Zinn wird auch die Spiegelfolie, oder Staniol, und mit Schwefel das Muſſivgold bereitet.

7) Das Blei, (plumbum), iſt das weichſte, und in dem Feuer leichtflüſſigſte, nach dem Golde und Queckſilber das ſchwerſte Metall. Durch künſtliche Bearbeitung wird Bleiweiß, Mennig, Bleizucker und Silberglätte daraus bearbeitet. Uebrigens iſt der Gebrauch des Bleies allgemein bekannt, und bedarf keiner weitern Angabe. Innerlich iſt es ein ſchleichendes, Kolik erregendes Gift; es iſt daher gefährlich, da es von ſcharfen Dingen, z. B. Eſſig, leicht aufgelöſt wird, etwas in bleiernen Gefäßen aufzubewahren. Auch die durch Bleizucker verfälſchten Weine ſind der Geſundheit ſehr ſchädlich. — Wenn man Blei in 2 Unzen verdünnter, ſtarker Salpeterſäure und in 5 Unzen diſtelirtem Waſſer auflöſet, dieſe Auflöſung mit einer Pottaſchen- oder Weinſteinſalz-Auflöſung niederſchlägt, und mit reinem Waſſer ausſüßet und trocknet, erhält man das ſogenannte Blei-Magiſterium.

8) Das Eiſen, (ferrum), iſt das härteſte, ſprödeſte und ſtrengflüſſigſte Metall, wird leicht blank, aber auch leicht wieder roſtig. Der Stahl iſt ein durch die Kunſt verbeſſertes Eiſen. Es gibt aber auch Stufen in den Bergwerken, aus welchen man ihn unmittelbar hervorbringt. Es iſt kein Metall ſo nützlich und nothwendig, als das

Digitized by Google

Eiſen; daher theilet es die Natur am häufigſten mit. Was würden wir ohne die eiſernen Werkzeuge mit den andern Metallen ausrichten können? Unzählige Dinge werden aus dem Eiſen, theils auf den Schmelzwerken gegoſſen, theils von Schmieden, Schloſſern, Uhrmachern, Spenglern und andern Handwerkern gehämmert und verfertiget. Wenn das in Säuren aufgelöſte Eiſen durch Blutlauge niedergeſchlagen wird, ſo erhält man Berlinerblau. — 8 Loth Eiſenfeile, 1 Loth Zimmetrinde, 1 Loth Muskatenblumen mit 4 Maas Rheinweine übergoſſen, geben den bekannten Stahlwein. — Statt der Gewürze kann man $1/2$ Quentchen Kochenille nehmen. Dieſer Wein bleibet 4 Wochen ſtehen, wird mehrmalen gerüttelt, und dann abgeſeihet. — Um Eiſen gegen den Roſt zu verwahren, muß man es mit Baumöle beſtreichen, in welches man vorher einigemale fließendes Blei goß, und es wieder abkühlen ließ. Auch mit Wachſe und Wallrat ſchützet man das Eiſen gegen den Roſt. — Glühendes Eiſen in verdorbenen Eſſig getauchet, ſtellet dieſen vollkommen wieder her.

9) Das Queckſilber, (hydrargyrum s. mercurius), iſt ein flüſſiges, ſilberfarbiges, undurchſichtiges Metall. Es iſt unter den bekannten Körpern nach dem Golde das ſchwerſte, 14mal ſchwerer, als das Waſſer, und bei 14,000mal ſchwerer, als die Luft. In dem Feuer verflieget es ſehr leicht, wobei man ſich wohl in Acht nehmen muß, daß man den Dampf davon nicht einathme, weil er die ſchwerſten Krankheiten, und den Tod verurſachen kann. Es wird in einigen Orten flüſſig und auch gediegen unter der Erde angetroffen, und heißt dann Jungfernqueckſilber. Gewöhnlich aber wird es aus dem gewachſenen Zinnober und andern Erzſtufen abgeſondert. Es dienet auf vielerlei Weiſe zubereitet zur Arznei; hauptſächlich aber zu dem Schmelzen, Amalgamieren, Vergolden, zu Wettergläſern, zu dem Spiegelmachen ꝛc. Gefroren läßt es ſich hämmern, und ausdehnen. Bei der Auflöſung des Queckſilbers in Scheidewaſſer entſtehet eine Kryſtalliſation einer dichten Salzmaſſe. Dieſe nennt man Queckſilber-Salpeter. Zerreibet man den Queckſilber-Salpeter, und ſetzet ihn in einer Phiole in warmen Sand, und verſtärkt die Hitze nach und nach ſo weit, daß das Salz auf der Oberfläche eine Pommeranzenfarbe erhält, ſo erſcheinet die Salzmaſſe verſchiedentlich geſchichtet, die oberſte Schichte iſt pommeranzenfarbig, die unterſte hochroth, und die mittlern halten die Farbe zwiſchen beiden. Durch Zubereitung dieſer Maſſe erhält man den Queckſilber-Präzipitat. — Die gemeine Reinigung des Queckſilbers beſtehet darin, daß man es durch gelbes Leder drücket, und hierauf durch Baumwolle laufen läßt. Zur Auflöſung des Queckſilbers gebrauchet man Scheidewaſſer, oder Salpeterſäure.

10) Das Spiesglas, Antimonium, (antimonium), iſt ſpröde, ſtahlfarbig, zuweilen weiß, auch röthlicht. Es reiniget das Gold von allen andern Metallen, welche es in dem Feuer zerſtöret. Es wird von den Zinngießern, Goldſchmieden, von den Gießern zu Glocken, metalliſchen Spiegeln, Druckerbuchſtaben ꝛc. gebrauchet. Auch in der Arznei thut es viele Dienſte.

11) Der Wißmuth, Markaſit, (bismuthum, s. marcasita), macht die Metalle leichtflüſſig, läßt ſich ſchleifen, und wird vorzüglich zu dem Verzinnen und Löthen gebrauchet. Von ihm kommt das ſoge-

nannte ſpaniſche Weiß, welches nicht nur als Farbe, ſondern auch von den Frauenzimmern zu dem größten Nachtheile ihrer Geſundheit, als Schminke verwendet wird.

12) Der Zink, (zincum), welcher aus dem Gallmeiſteine und andern Erzen erhalten wird, färbt das Kupfer gelb, macht das Zinn weißer, härter und klingender. — Zinkblumen. Zink läßt ſich in allen Säuren auflöſen, beſonders aber in Vitriol- und Salpeter-Säure. Aus Zinke, weißem Vitriole, Kochſalze wird eine gute weiße Farbe bereitet

13) Der Kobalt, aus welchem die ſchöne blaue Farbe, welche unter dem Namen blaue Smalte, oder Saflor bekannt iſt, bereitet, und von den Häfnern zu der blauen Glaſur und zu dem Porzellanmachen gebrauchet wird. Sachſen liefert die ſchönſte blaue Smalte.

14) Die Arſenikarten, (arsenicum), ſind das ſchreckbarſte Gift, welches Menſchen und Vieh in einigen Stunden tödtet; daher diejenigen, welche bei ihren Arbeiten dieſe Metalle nöthig haben, die größte Vorſicht gebrauchen müſſen. Eins der ärgſten Gifte iſt die arſenichte Säure, (Mäuſegift, Giftmehl, Hüttenrauch). Der Fliegenſtein, oder der gediegene Arſenik tödtet die Fliegen, daher ſein Namen. Dennoch bringen dieſe Metalle auch manchen Nutzen; ſie befördern die Schmelzung der Metalle, dienen zur Bereitung verſchiedener Farben, werden in der Chemie und in vielen Fabriken und Manufakturen verwendet. Der eigentliche Arſenik färbt das Kupfer weiß. Das gelbe Auripigment, oder Operment, welches mit einer Kalklauge eine ſympathetiſche Tinte gibt, und Arſenikrubin, (realgar), beſtehen aus Arſenik und Schwefel.

15) Der Nickel, (niccolum), iſt graulichweiß in das Röthliche ziehend, und färbt die Säuren, z. B. die Vitriolſäure grün.

16) Der Braunſtein, (magnesium), iſt grauweiß, und wird zu der Verfertigung des weißen Glaſes, zu braunen und ſchwarzen Glaſuren, zu der Bereitung der Lebensluft ꝛc. gebrauchet.

17) Das Waſſerblei, (molybdaenum galenare), iſt stahlgrau, und wird zu dem blauen Karmin genommen.

18) Der Wolfram, (Scheelmetall, scheelium ochraceum spuma lupi), iſt ebenfalls ſtahlgrau, und wird in dem Schwer- oder Tungſtein und Wolfram gefunden.

19) Das Mänak, oder Titanmetall, iſt dunkel kupferroth, und wird in dem Titan-Sande, Titan-Spathe, und Titan-Schörl gefunden.

20) Das Uranmetall iſt dunkelgrau, und findet ſich in der Pechblende, Uranglimmer und Uranocker. Wurde 1789 von Klaproth entdeckt.

21) Das Silvanmetall, (Uranium), iſt zinnweiß, und wird in einigen ſiebenbürgiſchen Erzen gefunden, welche man gewöhnlich zu den Golderzen rechnet.

Endlich gehören noch einige Metalle hierher, welche in neuerer Zeit aus mineraliſchen Körpern durch die Kunſt zu Metallen hergeſtellt werden; aber in den Gebirgen ſich nicht in ſolcher Menge vorfinden; daß man einen nützlichen Gebrauch davon machen kann. Sie ſind: 22) Chromium. 23) Iridium. 24) Osmium. 25) Tantalum, oder Columbium. 26) Junonium, oder Cerium. 27) Palladium. 28) Kadmium.

Regiſter.

A.

Aal, 157.
— elektriſcher, 158.
— gemeiner, 157.
Aalbutte, 159.
Aalgroppe, 160.
Aalmutter, 160.
Aalraupe, 159.
Aalwurm, 208.
Aaskäfer, 172.
— deutſcher, 172.
Aas-Krähe, 124.
Abbißſkabioſe, 224.
Abdrücke, 318.
Abenddämmerung, 79.
Abendröthe, 78, 79.
Abendwolf, 106.
Abweichungs-Karten, magnetiſche, 47.
Acari, 196.
Acarus, ricinus, 196.
— siro, 196.
Accipenser, 156.
— huso, 156.
— sturio, 156.
Accipitres, 117.
Acer, 299.
— campestre, 299.
— pseudo-platanus, 299.
— saccharinum, 299.
— tartaricum, 300.
Achat, 314.
Achitaea, 282.
— mille folium, 282.
— ptarmica, 282.
Achiver, 182.
Ackerehrenpreis, 218.
Ackerfilzkraut, 283.
Ackergänſediſtel, 278.
Ackerhahnenfuß, 263.
Ackerheuhechel, 272.
Ackerhornkraut, 253.
Acker-Krähe, 123.
Ackerkrummhals, 228.
Ackerkuhweizen, 267.
Ackermausohr, 227.
Ackernigelle, 263.
Ackerſchaftheu, 302.
Ackerſcharte, 280.
Ackerſchnecke, 201.
Ackerſkabioſe, 224.
Ackerſpark, 253.
Ackerſteinſame, 227.
Ackerſtrausgras, 221.
Ackertaſchenkraut, 268.
Ackerveilchen, 284.
Ackerwinde, 229.
Aconitum, 262.
— lycocthonum, 262.
— napellus, 262.
Acrostema, 253.
— githago, 253.
Acrostichum, 302.
— septentrionale, 302.
Actinia, 201.
Adamas, 323.
Adamsfeigen, 301.
Adansonia digitata, 270.
Adern, 87, 93.
Adler, 56.
— gemeiner, 118.
Ackerholzbaum, 296.
Adlerſaumfarrn, 302.
Adlerſteine, 319.
Admiral, 183.
— gemeiner, 204.
Aegopodium, 239.
— podagraria, 239.
Aeneas, ſurinamiſcher, 102.
Aequator, 70.
Aerugo, 326.
Aeſche, 163.
Aethusa, 238.
— synapium, 238.
Affe, türkiſcher, 97.
Affen, 96.
Affe, geſchwänzter, 97.
— kurzgeſchwänzter, 97.
— langgeſchwänzter, 97.
— ungeſchwänzte, 96.
Afterkamille, 282.
Afterkriecher, 193.
Aftermooſe, 302, 303.
Afterpolype, 208.
Agaricus, 305.
— campestris, 305.
— muscarius, 306.
Agave, 245.
— americana, 245.
Agave, 245.
— amerikaniſche, 245.
Aglaſter, 124.
Aglei, 263.
— gemeine, 263.
Agrimonia, 254.
— eupatoria, 254.
Agrostis, 221.
— spica venti, 221.
Agtſtein, 322.
Ahinga, 145.
Ahorn, 299.
— gemeiner, 299.
— tartariſcher, 300.
Ai, 98.
Aigrette, 139.
Aira, 221.
— caespitosa, 221.
— caryophillea, 221.

Digitized by Google

Ajuga, 264.
— reptans, 264.
Akazienbaum, unächter, 275.
Akazienſaft, 300.
Alabaſter, 310.
— orientaliſcher, 311.
— Schwarzburgiſcher, 311.
— Walliſer, 311.
— weißer Hohenſteiniſcher, 311.
Aland, 166.
Alander, 164.
Alant, 282.
Alauda, 126.
— arborea, 126.
— arvensis, 126.
— cristata, 126.
Alaun, 54, 312, 321.
— roſenrother, römiſcher, 312.
Alaunerde, 54, 309, 311.
Alaunſtein, 312.
Albatros, 145.
Albinos, 95.
Alcedo ispida, 122.
Alchemilla, 226.
— vulgaris, 226.
Alcyonium, 206.
Algae, 302, 303.
Alisma, 246.
— plantago, 246.
Alkalien, 320.
— feuerbeſtändige, 320.
Alkali, flüchtiges, 320.
Allaunmetalloid, 19.
Alligator, 150.
Allium, 243.
— ascalonicum, 243
— cepa, 243.
— porrum, 243.
— sativum, 243.
— schoenoprassum, 244.
Almadin, 312.
Aloe, 244.
— durchſtochene, 244.
Aloë, 244.
— perfoliata, 244.
Alopecurus, 221.
— pratensis, 221.
Alpenrabe, 123.
Alpforelle, 164.
Alpkraut, 280.
Alpranken-Nachtſchatten, 232.
Alſe, 165.
Alsine, 240.
— media, 240.
Altar, 56.
Althaea, 271.
— officinalis, 271.
Althäe, 271.
— offizinelle, 271.
Althäen-Teig, 271.
Alumen, 321.
Alyssum, 268.
— incanum, 268.
Amberbaum, 292.
Amber, flüſſiger, 292.
Ambra, 115.
Ameiſe, 191, 192.
— gemeine, rothe, 192.
— verwüſtende, 192.
— weiße, 193.
Ameiſenbär, 98.
Ameiſeneier, 192.
Ameiſenlöwe, 187.
Ameiſenſtich, 192.
Amethiſt, 314, 315.
Ammer, 128.
Ammoniakgas, 24.
Ammonium, 19.
Amome, 216.
Amomum, 216.
— zingiber, 216.
Ampellis garrula, 128.
Ampfer, 246.
— krauſer, 246.
— ſpitzer, 246.
Amphibia, 147.
Amphibien, 90, 91, 147.
— kriechende, 147, 148.
— ſchleichende, 147, 151.
Amſel, 127.
Amyanth, 316.
Amygdalus, 257.
— communis, 257.
— persica, 257.
Amyris, 247.
— elemifera, 247.
— gileadensis, 247.
Anagallis, 229.
— phoenicea, 229.
Ananas, 95, 242.
— gemeine, 242.
Anas, 143.
— anser, 144.
— atrata, 145.
— boschas, 143.
— cygnus, 145.
— mollissima, 144.
— olor, 144.
Anatomie, 84.
Anchusa, 228.
— angustifolia, 228.
Andorn, 265.
— gemeiner, 265.
Andromeda, die, 55.
Anemone, 263.
Anemone, 263.
— nemorosa, 263.
— pulsatilla, 263.
Anethum, 239.
— foeniculum, 239.
— graveolens, 239.
Anguis fragilis, 153.
Anker, 45.
Annona, 262.
— muricata, 262.
Anseres, 143.
Anſon, 68.
Anta, 111.
Anten, 68.
Anthemis, 282.
— arvensis, 282.
— tinctoria, 282.
Anthoxanthum, 219.
— odoratum, 219.
Antilope dorcas, 109.
— gnu, 109.
— oreotragus, 109.
— rupicapra, 109.
— saiga, 109.
Antimonium, 19.
Antinous, 56.
Antiopa, 183.
Antirrhinum, 267.
— linaria, 267.
Anziehungskraft, 13, 14.
Apargia, 277.
— hirta, 277.
— hispida, 277.
Apargie, 277.
— borſtige, 277.
— rauhe, 277.
Apatit, 311.
Apatites, 311.
Apes, 189.
— mellificae, 189.
Apfelbaum, 258.
Aphelium, 60.
Aphis, 180.
Apis, 189.
— centuncularis, 191.
— murifex, 191.
— terrestris, 191.
— violacea, 191.
Apium, 239.
— graveolens, 239.
— petroselinum, 239.
Apodes, 157.
Apogäum, 60.
Aprikoſenbaum, 257.
Aptera, 195.
Aquilegia, 263.
— vulgaris, 263.
Arada, 127.

Digitized by Google

Aranea avicularia, 197.
— diadema, 197.
— domestica, 197.
— tarantula, 197.
Araneae, 196.
— domesticae, 197.
— tarantulae, 197.
Arbeitsameiſe, 192.
Arbeitsbienen, 190.
Aras, 121.
Arca, 203.
Arche, 203.
Arctium, 279.
— lappa, 279.
Arctomys alpina, 100.
— cricetus, 100.
Ardea, 139.
— ciconia, 140.
— ciconia alba, 140.
— ciconia nigra, 140.
— cinerea, 139.
— garzeta, 139.
— grus, 140.
— pavonia, 140.
— stellaris, 140.
— virgo, 139.
Areca, 291.
— catechu, 291.
— oleracea, 291.
Arekanüſſe, 292.
Arekapalme, 291.
— gemeine, 291.
— kohltragende, 291.
Arenaria, 252.
— serpyllifolia, 252.
— trinervia, 252.
Areometer, 27.
Argali, 109.
Argentum, 325.
Argilla aluminaris bituminosa, 311.
— communis, 311.
— coticula, 313.
— fullonum, 312.
— lemnia, 312.
— porcellanaris, 312.
— rubrica, 313.
— schistus, 313.
Argonauta, 203.
— argo, 203.
Aristolochia, 285.
— clematitis, 285.
Armadill, 98.
Armleuchter, 285.
— gemeiner, 285.
Armpolype, 207.
— brauner, 208.
— gelblichgrauer, 208.
— grüner, 208.
Arnica, 282.
— montana, 282.
Arrakocha, 232.
Arsenicum, 328.
Arſenik, 19, 328.
Arſenikarten, 328.
Arſenik-Säure, 319.
Arſenikrubin, 328.
Artemisia, 280.
— absinthium, 281.
— dracunculus, 274, 281.
— vulgaris, 280.
Arteriae, 87.
Artiſchocke, 280.
— gemeine, 280.
Artocarpus, 285.
— incisa, 286.
Arum, 285.
— colocasia, 285.
— esculentum, 285.
— maculatum, 285.
Arundo, 223.
— bambus, 223.
— donax, 223.
— phragmitis, 223.
Arzneierde, 312.
Asa foetida, 236.
Aſant, ſtinkender, 236.
Asarum, 254.
— europaeum, 254.
Asbeſt, 86, 316.
Asbestus, 316.
— amyanthus, 316.
Ascaris, 199.
— equi, 199.
— lumbricoides, 199.
— vermicularis, 199.
Asparagus, 244.
— officinalis, 244.
Asperula, 225.
— odorata, 225.
Aſphalt, 322.
Asphaltum, 322.
Asplenium, 302.
— ruta muraria, 302.
— trichomanoides, 302.
Assa foetida, 179.
Aster caput Medusae, 204.
Aster, 281.
— tripolium, 281.
Asterias, 204.
Aſteroiden, 59.
Aſtmoos, 303.
— farrenkrautähnliches, 303.
— flaches, 303.
— glattes, 303.
— hakenförmiges, 303.
— rebenartiges, 303.
Aſtmoos, widerthonförmiges, 303.
— zypreſſenartiges, 303.
Astragalus, 274.
— tragacantha, 274.
Athamanta, 237.
— oreoselinum, 237.
Atlas, der, 185.
Atmosphäre, 22, 39.
Atriplex, 299.
— hortensis, 299.
— patula, 299.
Atropa, 231.
— belladonna, 105, 231.
Attacus, 185.
Attichhollunder, 240.
Auerhahn, 137.
Auer-Ochs, 110.
Augen, 94.
Augentroſt, 266.
— offizineller, 266.
— Zahn-Augentroſt, 266.
Aurichalcum, 326.
Auripigment, 328.
Aurum, 324.
Ausdehnung, 8, 9.
Auſtern, 202.
Auſternfiſcher, 142.
Avena, 222.
— elatior, 223.
— flavescens, 223.
— sativa, 223.
Aves, 115.
Azòte, 20.

B.

Bachbungen-Ehrenpreis, 218.
Bach-Forelle, 163.
Bachſtelze, 132.
— gelbe, 132.
— graue, 132.
— weiße, 132.
Bachwaſſerfaden, 304.
Backenbeine, 93.
Backenzähne, 92, 93.
Backtrog, 203.
Badeſchwamm, 206.
Bär, großer, 55, 96, 103.
— kleiner, 55.
Bärenführer, 56.
Bärenklaue, 237.
— gemeine, 237.
Bärenraupe, 186.
Balaena mysticetus, 114.
Baldrian, 219.
— officineller, 219.
Balkenblätterſchwamm, 305.

Ballota, 265.
— nigra, 265.
Ballote, 265.
— ſchwarze, 265.
Balſambaum, 247.
Balſamine, 284.
Balſam, Mekkaiſcher, 247.
Bambusrohr, 223.
Bananen, 299.
Bananen-Piſang, 299.
Bandwurm, 200.
Baobab, 270.
Barbe, 165.
Barbenkraut, 269.
Barme, 165.
Barometer, 21.
Barris, 96.
Barſch, 161.
Bartgeier, 118.
Bartſterne, 63.
Baryterde, 315.
Barytmetalloid, 19.
Baſalt, 315.
Basaltes, 315
Baſilisk, 151.
Bataten, 95, 229.
Batatenpflanze, 229.
Batterie, elektriſche, 41.
Bauchfloſſen, 154.
Bauchfloſſer, 154, 162.
Bauchhöhle, 93.
Bauchſauger, 157.
Bauchſpeicheldrüſe, 93.
Bauernſenf, 268.
— naktſtenglicher, 268.
Bauerntabak, 231.
Baumläufer, 122.
Baumlerche, 126.
Baummarder, 102.
Baumöl, 217.
Baumſperling, 130.
Baumwanze, 179.
Baumweißling, 182.
Baumwolle, 271.
Baumwollenſtaude, 271.
— baumartige, 271.
— gemeine krautartige, 271.
Becher, 56.
Becherblume, 289.
— gemeine, 289.
Beennuß, 250.
Beennußbaum, 250.
Beenöl, 250.
Beere, 214.
Beeren, 95.
Beifuß, 280.
— gemeiner, 280.
Bein, 93.
Beinchen, die, 93.
Beinfiſch, 157.
Beingehäus, das, 93.
Bein, heiliges, 93.
Beinweil, 228.
— officineller, 228.
Beisbeere, 231.
Bellis, 282.
— perennis, 282.
Belugaſtein, 157.
Benediktenkraut, 260.
— gemeines, 260.
Bengalen, 106.
Berberis, 245.
— vulgaris, 245.
Berberisbeeren, 245.
Bergammer, 129.
Bergbalſam, 321.
Bergbeſucher, 103.
Bergblau, 318.
Berge, 71.
Berg-Elſter, 120.
Bergerbſe, 273.
— knollige, 273.
Bergfilzkraut, 283.
Bergfink, 129.
Bergflachs, 316.
Berggrün, 318.
Bergjaſione, 283.
Bergkriſtall, 315, 320.
Berg Menalus, 56.
Bergöl, 322.
Bergpech, 322.
Bergpfeffer, 248.
Berg-Reis, 245.
Bergſperling, 130.
Bergtheer, 322.
Berguhr, 310.
Bergwachs, 322.
Bergwolverlei, 282.
Berill, 314, 315, 317.
Berillerde, 317.
Berliner-Blau, 110, 327.
Berlinerroth, 312.
Bernſtein, 322.
Bernſteinfirniß, 322.
— ſchwarzer, 322.
Bernſteinlack, 322.
Bertramſchafgarbe, 282.
Beſenpfriemen, 272.
Beta, 235.
— ciela var. albissima, 235.
— vulgaris, 235.
Betelkauen, 219.
Betelpfeffer, 219.
Betonica, 265.
— officinalis, 265.
Betonie, 265.
— officinelle, 265.
Bettwanze, 179.
Betula, 287.
— alba, 287.
— alnus, 288.
Beutelmeiſe, 134.
Beutelratte, 102.
Beweglichkeit, 9, 12.
Bewegung des Mondes, 62.
— monatliche, 62.
— periodiſche, 62.
— ſynodiſche, 62.
Bewegung, ſcheinbare, 12, 13.
— wirkliche, 13.
Bezoarſtein, 311.
Bezoarſtein, occidentaliſcher, 108.
Biber, 101.
Bibergeil, 101.
Bidens, 280.
— cernua, 280.
— tripartita, 280.
Biegel-Eiſen, 157.
Biene, 96, 189.
Bienenbrut, 190.
Bienenfreſſer, 122.
Bienen-Königin, 189.
Bienenlarven, 190.
Bienenlaus, 196.
Bienenmilbe, 196.
Bienenſaug, 265.
— gelber, 265.
— rother, 265.
— ſtielloſer, 265.
— weißer, 265.
Bildhauer-Werkſtätte, 56.
Bilſenkraut, 230.
— ſchwarzes, 230.
Bimanus, 92.
Bimſtein, 315.
Bimsſteine, 72.
Bingelkraut, 298.
— ausdauerndes, 298.
— jähriges, 298.
Binſengras, 220.
Birke, 287.
— gemeine, 287.
Birkenöl, 288.
— Erle, 288.
Birkenreizker, 305.
Birkhäher, 124.
Birkhuhn, 137.
Birnbaum, 258.
— gemeiner, 258.
Biron, 68.
Biſam, 144.
Biſamente, 144.
Biſamkäfer, 170.
Biſam-Ochs, 110.
Biſam-Rind, 110.

Digitized by Google

Biſam-Schwein, 114.
Biſamthier, 111.
Bißmuth, 19.
Bismuthum, s. marcasita, 327.
Biſon, 110.
Bittererde, 54.
Bitterholz, 250.
Bitterkraut, 277.
Bitterquaſſie, 250.
Bitterſalz, 50, 54, 321.
Bitterſalzerde, 309, 316.
Bitterſpath, 311.
Bitterwaſſer, 50.
Bitumen, 322.
Bixa, 261.
— orellana, 261.
Blackfiſch, 201.
Blätter, 212.
Blätterſchwamm, 305.
— brechenerregender, 305.
— gemeiner, 305.
Bläuling, 163.
Blaſenkäfer, 176.
Blaſenpflaſter, 176.
Blaſenſchnecke, 204.
Blaſenſtein, 311.
Blaſenwurm, 200.
Blatta, 177.
— orientalis, 177.
Blattkäfer, 173.
Blattlaus, 180.
Blattlauskäfer, 172.
Blattſauger, 181.
Blatt, wandelndes, 177.
Blattwespe, 189.
— gelbe, 189.
Blattwickler, 186.
Blaufellchen, 164.
Blaukehlchen, 132.
Blaumeiſe, 133.
Blauſpecht, 122.
Blau-Taube, 137.
Blei, 19, 324, 326.
Blei, der, 166.
Blei-Magiſterium, 326.
Bleite, 166.
Bleiweiß, 318, 326.
Bleizen, 166.
Bleizucker, 326.
Blennius, 159.
— viviparus, 160.
Blindſchleiche, 153.
Blitum, 216.
— capitatum, 216.
Bliß 6, 79.
Blißableiter, 80.
Blüte, 166.
Blüthen, 212.
Blüthenzeit, 213.
Blumen, 213.
— einfache, 213.
— gefüllte, 213.
— proliferirende, 213.
Blumendecke, 213.
Blumenkrone, 213.
Blumenſtaub, 190, 213.
Blumenzwiebeln, 213.
Blut, 87, 90, 93.
Blutadern, 93.
Blutegel, 200.
— medizinischer, 200.
Blutfink, 128.
Blutgefäß, 93.
Blutholzbaum, 250.
Blutkoralle, 205.
Blutkraut, 254.
— braunes, 254.
Blutregen, 75.
Blutſauger, 99.
Boa constrictor, 152.
Bock, 109.
Bockkäfer, 170.
— ausſpähender, 170.
Bocksbart, 277.
Bodenſtein, 313.
Böhmer-Vogel, 128.
Bohne, 95, 274.
— gemeine, 274.
Bohnenkraut, 264.
Bohrkäfer, 173.
Bohrmuſchel, 203.
Bohrwurm, 171.
Boletus, 306.
— igniarius, 306.
Bologneſerhündchen, 104.
Bolus, 312.
— armeniſcher, 312.
— rother, 312.
— zittauiſche, 312.
Bombardierkäfer, 175.
Bombyces, 186.
Bonnetfiſch, 162.
Boracit, 311.
Boracites, 311.
Borago, 228.
— officinalis, 228.
Boraſche, der, 228.
— gemeiner, 228.
Borassus flabellifer, 297.
Borax, 321.
Borax, 321.
Borax-Säure, 319.
Boraxſpath, 43.
Boraxſtoff, 19.
Borkenkäfer, 170.
— gemeiner, 170.
Borris, 96.
Borſten, 113.
Borſtengras, 220.
Bos, americanus, 110.
— bubalis, 110.
— cafer, 110.
— gruniens, 110.
— indicus, 110.
— moschatus, 110.
— taurus, 109.
Bostrichus, 170.
— typographus, 170.
Botryolith, 311.
Bougainville, 68.
Boyſalz, 51, 320.
Brachionus, 208.
Brachlerche, 126.
Brachſe, 162, 166.
Bradypus, 98.
Bräune, 113.
Brand, 224.
Brandfuchs, 106.
Branntwein, 307.
Braſilienholz, 250.
Brassica, 269.
— napus, 269.
— oleracea, 269.
— rapa, 269.
Braunfiſch, 115.
Braunkohle, 323.
Braunſpath, 311.
Braunſtein, 23, 314, 328.
Braunwurz, 267.
— knotige, 267.
Breite, geographiſche, 70.
Breitling, 165, 305.
Breme, 194.
Bremſe, 193.
Brennneſſel, 288.
Brillanten, 323.
Brillantenkäfer, 172.
Brillen, 37.
Brillen-Natter, 152.
Brillenſchlange, 152.
Briza, 222.
— media, 222.
Brodbaum, 285.
— Der ſamenloſe, 286.
— Der wilde, ſamentragende, 286.
— Der zahme, ſamentragende, 286.
Brodbaumfrucht, 95.
Brod-Schabe, 177.
Brombeere, 260.
— gemeine, 260.
Bromelia, 242.
— ananas, 242.

Bromus, 222.
— mollis, 222.
— secalinus, 222.
Bruchkraut, 234.
- glattes, 234.
Bruchſchlange, 153.
Bruchus, 174.
— pisi, 174.
Brunelle, 132.
Brunnenkreſſe, treffliche, 269.
Brunnenſalz, 320.
Brunnenſinter, 319.
Brunnenwaſſer, 49.
Bruſt, 87, 93.
Bruſtbein, 93.
Bruſtfloſſen, 154.
Bruſtfloſſer, 154, 160.
Bruſthöhle, 87, 93.
Bruta, 98.
— alba, 293.
Bryum, 303.
Buceros rhinoceros, 122.
Buche, 290.
— gemeine, 290.
Buckeln, 290.
Buchfink, 129.
Buchlerche, 126.
Buchsbaum, 256.
Buchwaizen, 95.
Buchweizen, 248.
Buchwinde, 248.
Buckel-Ochs, 110.
Bücherlaus, 187.
Bücherſkorpion, 197.
Büffel, 110.
— afrikaniſcher, 110.
— tibetaniſcher, 110.
Bulla, 204.
Bullenbeißer, 104.
Bupleurum, 236.
— rotundifolium, 236.
Buprestis, 175.
Burzler, der, 138.
Buſchanemone, 263.
Buſchſchnecke, 201.
Buſchrothſchwanz, 132.
Buſchweide, 294.
Butomus, 250.
— umbellatus, 250.
Butte, 160.
— holländiſche, 161.
— rigiſche, 161.
Butter, 89.
Butterblume, 263.
Byrrhus, 173.
— pilula, 173.
Byssus, 304.
— septica, 304.
— velutina, 304.

C.

Cactus, 255.
— cochenillifer, 255.
— ficus indica, 255.
— flaggelliformis, 255.
— melocactus, 255.
— opuntia, 255.
Caesalpinia, 250.
— echinata, 250.
— sappan, 250.
Cäſalpinie, 250.
Calamus, 242.
— rotang, 242.
Calculus renalis, 316.
Callitriche, 216.
— verna, 216.
Caltha, 264.
— palustris, 264.
Cambogia, 261.
— gutta, 261.
Camelus bactrianus, 108.
— dromedarius, 108.
— glacma, 108.
— vicenna, 108.
Campanula, 229.
— persicifolia, 229.
— rapunculus, 229.
— rotundifolia, 229.
— speculum, 229.
Canarium, 296.
— commune, 296.
Cancer, astacus, 198.
— Diogenes, 198.
— gammarus, 198.
Cancri, 198.
— ruricotae, 198.
Canis aureus, 106.
— familiaris, 104.
— hyaena, 106.
— lupus, 105.
— vulpes, 105.
Cannabis, 295.
— sativa, 295.
Cantharis, 174.
— fusca, 174.
Capparis, 260.
— spinosa, 260.
Capra ammon, 109.
— hircus, 109.
— ibex, 109.
— ovis, 108.
Capsicum annuum, 231.
Carabus, 175.
— crepitans, 175.
— nitens, 175.
— sycophanta, 175.
Carbone, 20.
Cardamine, 269.
— pratensis, 269.
Cardium, 203.
Carduus, 279.
— acanthoides, 279.
— crispus, 279.
— nutans, 279.
Carex, 287.
— flacca, 287.
— gracilis, 287.
— hirta, 287.
— inflata, 287.
— leporina, 287.
— muricata, 287.
— pallescens, 287.
— panicea, 287.
— remota, 287.
— sylvatica, 287.
— vulpina, 287.
Carica papaya, 297.
Carlina, 280.
— vulgaris, 280.
Carpinus, 290.
— betulus, 290.
Carthamus, 277.
— tinctorius, 277.
Carum, 239.
— carvi, 239.
Cassia, 253.
— fistula, 253.
— senna, 253.
Cassida, 173.
— viridis, 173.
Castilla elast.
Castor fiber, 101.
Caucalis, 236.
— daucoides, 236.
Cavia cobaya, 100.
Cellepora, 205.
Centaurea, 283.
— cyanos, 283.
— jacea, 283.
Cerambyx, 170.
— inquisitor, 170.
— moschatus, 170.
Cerastium, 253.
— arvense, 253.
— vulgatum, 253.
Ceratonia siliqua, 301.
Ceratophyllum, 289.
— demersum, 289.
Ceres, 58, 59, 60, 67.
Cerium, 19, 328.
Ceroxilon andicola, 300.
Certhia, 122.
Cervus alces, 111.
— capreolus, 111.
— dama, 111.

Digitized by Google

Cervus elaphus, 110.
— tarandus, 111.
Cetacea, 114.
Chaerophyllum, 238.
— temulum, 238.
Chaetodon, 161.
— rostratus, 161.
Chalzedonier, 314.
Chama gigas, 202, 203.
Champignon, 305.
Chamſim, 26.
Chaos, 209.
— infusorium, 209.
Charadrius, 142.
— oedicnemus, 142.
Cheiranthus, 269.
— cheiri, 269.
Chelidonium, 262.
— majus, 262.
Chemie, 84.
Chenopodium, 234.
— ambrosiodes, 234.
— bonus Henricus, 234.
Chermes, 181.
Chimboraſſo, 68.
China, 226.
Chinabaum, 226.
— gemeiner, 226.
Chiroptera, 98.
Chlorine, 24.
Chlorit, 316.
Chlorites, 316.
Chocolade, 276.
Chondrilla, 278.
Chondrille, 278.
— binſenartige, 278.
Chriſolith, 314, 315.
Chriſopras, 314.
Chromium, 19, 328.
Chrom-Säure, 319.
Chrysanthemum, 282.
— leucanthemum, 282.
— segetum, 282.
Chrysomela, 173.
— oleracea, 174.
Chryſopras, 314.
— unächter, 315.
Cicada, 179.
— orni, 179.
— spumaria, 179.
Cicade, 179.
Cichorium, 279.
— intybus, 279.
Cicindela, 175.
— campestris, 175.
Cicuta, 238.
— virosa, 238.
Cimex, 179.
Cinchona, 226.
— officinalis, 226.
Circaea, 218.
— lutetiana, 218.
Cirrocumulus, 74.
Cirrostratus, 74.
Cirrus, 74.
Cistius, 262.
— helianthemum, 262.
Citrus, 276.
— aurantium, 276.
— decumana, 276.
— medica, 276.
Clara, 285.
— vulgaris, 285.
Clematis, 263.
— vitalba, 263.
Clinopodium, 265.
— vulgare, 266.
Clupea, 164.
— alosa, 165.
— encrasicolus, 165.
— harengus, 165.
— sprattus, 165.
Cnicus, 279.
— lanceolatus, 279.
— oleraceus, 280.
Cocci, 181.
— cacti, 181.
— polonici, 181.
Coccinella, 172.
— septempunctata, 172.
Cochlearia, 268.
— officinalis, 268.
Cocos nucifera, 288.
Coffea, 227.
— arabica, 227.
Colchicum, 246.
— autumnale, 246.
Coluber berus, 152.
— cerastes, 152.
— chersea, 152.
— domicella, 153.
— naja, 152.
— natrix, 152.
— prester, 152.
Columba, 137.
— oenas, 137.
— palumbus, 138.
— risoria, 138.
— turtur, 138.
Columbium, 328.
Colymbus, 145.
— cristatus, 145.
— troile, 145.
Condor, 118.
Conferva, 304.
— rivularis, 304.
Conium, 236.
— maculatum, 236.
Conops, 194.
Conus, 204.
Convallaria, 244.
— majalis, 244.
Convolvulus, 229.
— arvensis, 229.
— batatas, 229.
— jalappa, 229.
— sepium, 226.
Copaifera, 251.
— officinalis, 251.
Coracias garrulla, 124.
Corallia, 205.
Corallina, 206.
Coriandrum, 235.
— sativum, 235.
Cornus, 225.
— mascula, 225.
— sanguinea, 225.
Corvus, 123.
— caryocatactes, 124.
— corax, 123.
— corone, 123.
— cornix, 124.
— eremita, 123.
— frugilegus, 123.
— glandarius, 124.
— monedula, 124.
— pica, 124.
Corylus, 290.
— avellana, 291.
Coryphaena, 160.
— hippuris, 160.
Cottus, 162.
Crataegus, 258.
— aria, 258.
Crepis, 278.
— biennis, 278.
— foetida, 278.
Creta.
Crocus, 220.
— Martis adstrigens, 220.
— officinalis, 220.
— vernus, 220.
Crotalus horridus, 152.
Croton, 292.
— cascarilla, 292.
— lacciferum, 293.
— sebiferum, 293.
— tiglium, 292.
— tinctorium, 293.
Crotophaga ani, 125.
Crustacea, 204.
Cryptocephalus, 172.
— asparagi, 172.
— merdigera, 172.
Crythronium, 19.

Digitized by Google

Cuculus canorus, 125.
Cucumis, 294.
— melo, 294.
— sativus, 294.
Cucurbita, 293.
— pepo, 293.
Culex, 194.
— reptans, 195.
Cumulostratus, 74.
Cumulus, 74.
Cuntur, amerikaniſcher, 118.
Cuprum, 326.
Curculio, 171.
— Bacchus, 171.
— coryli, 172.
— granarius, 171.
— imperialis, 172.
— palmarum, 171.
Curcuma, 216.
Cuscuta, 226.
— europaea, 226.
C-Vogel, 183.
Cyclopterus, 157.
Cynara, 270.
— scolymus, 280.
Cynipes, 188.
Cynips rosae, 188.
Cynoglossum, 228.
— officinale, 228.
Cynosurus, 222.
— cristatus, 222.
Cyperkatze, 107.
Cyperus, 220.
— fuscus, 220.
Cypraea, 204.
— moneta, 204.
Cyprinus, 165.
— alburnus, 166.
— aspius, 166.
— auratus, 166.
— barbus, 165.
— brama, 166.
— carassius, 166.
— carpio, 165.
— erythrophthalmus, 166
— phozinus, 166.
— orfus, 166.
— tinca, 166.

D.

Dachs, 103.
Dachshund, 104.
Dacraena draco, 241.
Dactylis, 222.
— glomerata, 222.
Dämmerungsfalter, 182, 184
Dammerde, 317.
Dammhirſch, 111.
Dampier, 68.
Danaiden, 183.
Daphne mezereum, 248.
Darmröhre, 204.
Darmſaiten, 89.
Dasypus, 98.
Dattel, 95, 296.
Dattelbaum, 296.
Dattelmuſchel, 203.
Dattelpalme, 296.
Datolith, 311.
Datura, 230.
— stramonium, 230.
Daucus, 236.
— carotta, 236.
Declination der Magnetnadel, 47.
Degenfiſch, 158.
Degenklinge die, 178.
Delphin, 56, 115.
Delphinium, 183, 262.
— consolida, 262.
Delphinus delphis, 115.
— phocaena, 115.
Demetrium, 19.
Dendriten, 318.
Dentalium, 204.
Dermestes, 172.
— domesticus, 173.
— lardarius, 172.
— pellio, 173.
Deſtillation, 50.
Dholagir, 68.
Diamant, 323.
Dianthus, 252.
— carthusianorum, 252.
— deltoides, 252.
Dichter-Narziſſe, 243.
Dickſchnabel, 128.
Didelphis, 102.
— dorsiger, 102.
— gigantea, 102.
Didus ineptus, 139.
Dieb, kleiner, 173.
Digitalis, 267.
— purpurea, 267.
Dill, 239.
— ſtarkriechender, 239.
Dionaea, 251.
— muscipula, 251.
Dionäe, 251.
Dioscorea, 297.
— sativa, 297.
Diospyros, 300.
— ebenum, 301.
— Kaki, 301.
— lotus, 301.
— virginiana, 301.
Dipsacus, 224.
— fullonum, 224.
— silvestris, 224.
Diptera, 193.
Diſtel, 279.
— dornige, 279.
— krauſe, 279.
— überhängende, 279.
Diſtelfinken, 130.
Diſtelvogel, 183.
Döbel, 166.
Dohle, 124.
Dompfaffe, 128.
Donax, 203.
Donner, 6, 79.
Donnerkeil, 80.
Doppel-Schnepfe, 141.
Dorade, 160.
— gemeine, 160.
Dorndreher, 121.
Dornhai, 156.
Dornroche, 155.
Dorſche, 159.
Dort, 307.
Doſten, 191, 266.
— gemeiner, 191, 266.
Dotterblume, 264.
Draba, 268.
— verna, 268.
Drache, 55.
Drache, elektriſcher, 43.
Drache, feuriger, 7, 79, 82.
— fliegender, 82, 149.
Drachenbaum, 241.
Drachenblut, 242, 272.
Drachenblut-Flügelfrucht-baum, 272.
Drachengift, 242.
Draco volans, 149.
Dragant, 274, 281.
Draganteſſig, 281.
Drake, 68.
Drehkäfer, 173.
Dreieck, kleines, 56.
Dreieckmuſchel, 203.
Dreieck, nördliches großes, 56.
Dreieck, ſüdliches, 56.
Drillfiſch, 158.
Dromedar, 108.
Dronen, 190.
Dronte, 139.
Droſſel, 127.
Drüſen, 93.
Dſiggetai, 108.
Dudo, 139.
Dünkel, 224.
Dunggras, 220.
— vieljähriges, 220.
Dunſtkreis, 22.

Durchmeſſer der Erde, 70.
Durchwachs, 236.
— rundlicher, 236.
Durra, 95, 299.
Dytiscus, 175.

E.

Ebbe, 6, 51.
Ebenen, 71.
Ebenholz, grünes, 301.
— ſchwarzes, 301.
Ebenholz-Perſimonpflaume, 301.
Eber, 113.
Eberwurz, 280.
— gemeine, 280.
Echeneis, 160.
— remora, 160.
Echium, 228.
— vulgare, 228.
Echinus, 204.
Echo, einſilbiges, 25.
— zweiſilbiges, 25.
Edel-Falke, 118, 119.
Edelmünze, 264.
Edelſteine, 314.
— unächte, 315.
Edeltanne, 292.
Ehrenpreis, 218.
— gauchheilartiger, 218.
— gemeiner, 218.
Eibenbaum, gemeiner, 298.
Eibiſchwurzelwaſſer, 321.
Eichblätter, 290.
Eichblatt, 185.
Eiche, 289.
Eiche Karl des Zweiten, 56.
Eichel, 290.
Eichelhäher, 124.
Eichenblätterſchwamm, 305.
Eichenrinde. 290.
Eichenwickler, 186.
Eichhörnchen, 99.
Eichhorn, 56.
Eichhorn, fliegendes, 99.
Eidechschen, grünes, 151.
Eidechſe, 56, 149.
— gemeine europäiſche, 149.
Eiderdunen, 144.
Eidergans, 144.
Eierland, 146.
Eier, leuchtende, 43.
Eigenſchaften der Körper, 8.
— allgemeine, 8.
— beſondere, 8.
— weſentliche, 8.
— zufällige, 8.
Einbeere, 248.
— vierblätterige, 249.
Eingeweide, 87, 93.
Eingeweidewürmer, 199.
Einhornfiſch, 114.
Einſiedler, 198.
Eis, 52.
Eisbär, 104.
Eiſen, 19, 324, 326.
Eiſenholzbaum, 271.
Eiſenhut, 262.
— blauer, 262.
— wahrer, 262.
Eiſenkraut, 218.
— officinelles, 218.
Eiſenſafran, 220.
Eiſenſpath, 311.
Eiskraut, 209.
Eisvogel, europäiſcher, 122.
Ekliptik, 69, 70.
Elais guineensis, 297.
Elaſtiſch, 11.
Elater, 175.
— noctilucus, 175.
— sanguineus, 175.
Elektrizität, 38.
Elektrizität, negative, 19, 20.
— poſitive, 19.
— thieriſche, 42.
Elektro-Magnetismus, 48.
Elektron, 38.
Elektrophor, 41.
Elemente, 18.
Elemibalſam, 247.
Elemiharz, 247.
Elenthier, 95, 111.
Elephant, 112.
Elephantenrüſſel, 184.
Elephas, 112.
Elfenbein, 112.
Ellritze, 166.
Elmusfeuer, 80.
Elſter, 124.
Emanations-Syſtem des Lichtes, 33.
Emberiza, 128, 229.
— citrinella, 129.
— hortulana, 129.
— nivalis, 129.
— schoeniclus, 129.
Emgallo, 113.
Emmerling, 129.
Engerlinge, 193.
Engliſchroth, 312, 318.
Ente, 143.
Entrich, 143.
Enzian, 235.
Enziangeiſt, 235.
Enzianwurzel, 235.
Eperlan, 164.
Ephemerae, 187.
Epheu, 233.
— gemeiner, 233.
Epidendrum vanilla, 284.
Epilobium, 247.
— angustifolium, 247.
Eppich, 239.
Equisetum, 302.
— arvense, 302.
— palustre, 302.
Equites, 182.
Equus asinus, 107.
— caballus, 207.
— hemionus, 108.
— mulus, 108.
— quagga, 108.
— zebra, 108.
Erbſe, 95, 272.
— gemeine, 272.
Erbſenkäfer, 174.
Erbſenſtein, 311.
Erbſenſteine, 319.
Erdachſe, 72.
Erdäpfel, 95.
Erdbeerbaum, 251.
— gemeiner, 251.
Erdbeerblätter, 260.
Erdbeere, 251, 260.
— gemeine, 260.
Erdbeer-Scherbet, 260.
Erdbeerwaſſer, 260.
Erdbirne, 95.
Erde, 18, 58, 59, 60, 65, 67.
Erden, alaunartige, 311.
Erde, alaunhaltige, 311.
Erdegallert, 304.
Erden, 308.
Erde, reine, 53.
Erdewaſſer, 49.
Erdferne, 60.
Erdfinſterniß, 63.
Erdfloh, 196.
Erdflohkäfer, 176.
Erdgeier, ägyptiſcher, 117.
Erdharze, 321, 322.
Erdhaſe, 100.
Erdhummel, 191.
Erdkäfer, 175.
Erdkrebs, 177.
Erdnähe, 60.
Erdrauch, 272.
— hohler, 272.
— nicht hohler, 272.
— knolliger, 272.
— offizineller, 272.

Digitized by Google

Erdſchnecke, 201.
Erdwolf, 177.
Erdwurm, gemeiner, 199.
Erica, 248.
— vulgaris, 248.
Erigeron, 281.
— canadense, 281.
Erinaceus europaeus, 101.
Erinnerer, 150.
Eriophorum, 220.
— polystachion, 202.
Erlen-Blattkäfer, 174.
Erlenfink, 130.
Erlenwickler, 186.
Ervum, 273.
— lens, 273.
Eryngium, 235.
— campestre, 235.
Erysimum, 269.
— alliaria, 269.
— barbarea, 269.
— officinalis, 269.
Eſche, 300.
— gemeine, 300.
— großblüthige, 300.
— rundblätterige, 300.
Eſel, 107.
Eſelsmilch, 107.
Esox, 164.
— bolone, 164.
— lucius, 164.
Eſparſette, 273.
Eſſig, 327.
Eſſigälchen, 208.
Eſſigmeth, 326.
Eſſigſäure, 319.
Euclaſit, 317.
Eugenia, 255.
— caryophillata, 256.
— jambos, 255.
— malaccensis, 256.
Eule, 119.
Eupatorium, 280.
— canabium, 280.
Euphorbia, 254.
— cyparissias, 254.
— esula, 254.
Euphrasia, 266.
— odontides, 266.
— officinalis, 266.
Evonymus, 233.
— europaeus, 233.
Excoecaria agallocha, 266.
Exocetus, 164.
— volitans, 164.

F.

Fackeldiſtel, 255.
— gemeine, 255.
Fackeldiſtel kochenille, 255.
— melonenartige, 255.
— peitſchenförmige, 255.
Fadenwurm, 199.
Färberginſter, 272.
Färberindig, 275.
Färberkamille, 282.
Färberröthe, 255.
Färberſcharte, 280.
Färberwau, 254.
Fagus, 290.
— castanea, 290.
— sylvática, 290.
Falco, 118.
— albicilla, 118.
— aquila, 118.
— chrysaetos, 118.
— cyaneus, 119.
— gentilis, 119.
— haliaetus, 119.
— nisus, 119.
— ossifragus, 119.
— serpentarius, 119.
Falke, 118.
Falkenbeitze, 119.
Falkenier, 119.
Fallkäfer, 172.
Fangheuſchrecke, 177.
Farben, 32, 37.
— grüne, 37.
— himmelblaue, 37.
— indigblaue, 37.
— pommeranzengelbe, 37.
— rothe, 37.
— ſchwefelgelbe, 37.
— violette, 37.
Farbenerden, 317.
Farrnkräuter, 301, 302.
Faſan, 136.
— gemeiner, 136.
— neuholländiſcher, 137.
Faulbaum, 99, 233.
Faulthier, 98.
Fauſtſpinne, 197.
Fayence, 309, 312.
Feder, 90.
Federbuſch-Aſtmoos, 303.
Federbuſchpolype, 206.
Federharz, 293.
Feder-Nebelſchichte, 74.
Federweiß, 316.
Federwolke, 74.
Feige, 95.
Feige, indiſche, 255.
Feigenbaum, 301.
— gemeiner, 301.
— heiliger, 301.
— indiſcher, 301.
Feigendiſtel, 255.
— indiſche, 255.
Feldblätterſchwamm, 305.
Feldehrenpreis, 218.
Feldgrille, 178.
Feldhuhn, 137.
Feldkrähe, 123.
Feldlerche, 126.
Feldmannstreu, 235.
Feldmaus, 99.
Feldritterſporn, 262.
Feldſandkäfer, 175.
Feldſpath, 311, 317.
Feldspathum, 812.
Feldſperling, 129, 130.
Feldſtamm-Moos, 303.
Feldtaſchenkraut, 268.
Feldtaube, 138.
Feldthymian, 266.
Felis catus, 107.
— concolor, 106.
— leo, 106.
— leopardus, 106.
— linx, 106.
— onca, 106.
— pardus, 106.
— tigris, 106.
Fels, 317.
— glimmeriger, 317.
— jaspiſcher, 317.
— quarziger, 317.
— ſandiger, 317.
Felſen, 317.
Felsſteine, 317.
Fenchel, 239.
Ferae, 103.
Ferkelkraut, 278.
— langwurzeliges, 279.
Fernambuk, 320.
Fernambuk-Cäſalpinie, 250.
Fernambuk-Holz, 250.
Ferrum, 326.
Ferula asa foetida, 236.
Festuca, 222.
— elatior, 222.
— fluitans, 222.
Fettgans, 146.
Fettſchwanze, 109.
Feuchtigkeitsmeſſer, 53.
Feuer, 18, 19, 27.
— elaſtiſches, 27.
— feines, 27.
— flüſſiges, 27.
— leichtes, 28.
Feuerkröte, 149.
Feuerluft, 23.
Feuerſchwamm, 306.
Feuerſtein, 314.

Digitized by Google

Fiäll-Fraß, 103.
Fichtenkäfer, 170.
Ficus, 301.
— carica, 301.
— indica, 301.
— religiosa, 301.
— sycomorus, 301.
Fieberklee, 228.
Fieberrinde, 226.
Figur, 9.
Filago, 283.
— montana, 283.
Filaria medinensis, 199.
Filices, 301, 302.
Filzkraut, 283.
Finger, 93.
Fingerhut, 267.
— rother, 267.
Fingerkraut, 260.
Fink, 129.
— gemeiner, 129.
Finkenbeißer, 121.
Finnaal, 158.
Finnen, 200.
Finnfiſch, 115.
Finſterniß, 36.
Firnißſumach, 239.
Fiſch-Aar, 118, 119.
Fiſch-Adler, 118.
Fiſchbein, 114, 156.
Fiſchbein, weißes, 201.
Fiſche, 69, 90, 91, 95, 153.
Fiſch, fliegender, 56.
Fiſchgeier, 118.
Fiſchotter, 103, 113.
Fiſch, ſüdlicher, 56.
Fiſchthran, 114.
Fiſchwurm, 200.
Fitis, 132.
Fixſterne, 54.
Flachs, 241.
— gemeiner, 241.
Flachsſeide, 226.
— europäiſche, 226.
Flamingo, 140.
— chiliſcher, 141.
— rother, 140.
Flammant, 140.
Flaſche, entladene, 41.
Flaſche, geladene, 41.
Flaſchenbaum, 262.
— zackiger, 262.
Flatterſimſe, 245.
Flaumfedern, 144.
Flechte, 304.
— bräunliche, 304.
— begrenzte, 304.
Flechte breiartige, 304.
— eiſengraue, 304.
— gefaltete, 304.
— isländiſche, 304.
— mehlartige, 304.
— ſcharlachköpfige, 304.
— ſteifhaarige, 304.
Fleckenſpecht, 122.
— großer, 122.
— kleiner, 122.
— mittlerer, 122.
Fledermaus, 98.
Fleiſch, 87.
Flieder, 217.
— gemeiner, 217.
Fliege, 56, 194.
— blinde; 194.
— ſpaniſche, 176.
Fliegenfänger, 130.
— ſchwarzrückiger, 131.
Fliegenfalle, 209, 251.
Fliegenkolibri, 123.
Fliegenmilbe, 196.
Fliegenſchnäpper, 130.
Fliegenſchwamm, 306.
Fliegenſtich, 194.
Fliegenſtein, 328.
Fliegfiſch, 164.
Flintenſtein, 314.
Flockenblume, 283.
— gemeine, 283.
Flöhalant, 282.
Flöhkraut, 248, 281.
— kanadiſches, 281.
Flötdroſſel, 127.
Floh, 195.
— gemeiner, 196.
Floretſeide, 185.
Florfliege, 187.
Florfliegen, 186.
Floßen, 92.
Floßfedern, 154.
Flügelfruchtbaum, 272.
Flügelſchnecke, 204.
Flunder, 160.
Flugſand, 313.
Fluor, 311.
Fluß, 309.
Flußbarſch, gemeiner, 161.
Flußkrebs, 198.
Flußmuſchel, 202.
Flußſäure, 19.
Flußſchwamm, 206.
Flußſpath, 311, 314, 319.
Flustra, 206.
Fluth, 6, 51.
Forelle, 163.
Forelle, gemeine, 163.
Forellenlaus, 196.
Forficula, 176.
— auriculata, 176.
Formica, 191.
— cephalotes, 192.
— herculanea, 192.
— omnivora, 192.
— rufa, 192.
Fragraria, 260.
— vesca, 260.
Frauenfiſch, 166.
Frauenglas, ruſſiſches, 313.
Fraxinus, 300.
— excelsior, 300.
— vinus, 300.
— rotundifolia, 300.
Frettchen, 102.
Friedens-Fluß, 56.
Friedrichs-Ehre, 56.
Fringilla, 129.
— canabina, 130.
— canariensis, 130.
— carduelis, 130.
— coelebs. 129.
— domestica, 130.
— linaria, 130.
— montana, 130.
— montifringilla, 129.
— spinus, 130.
Frondes, 302.
Frontinalis, 303.
— apocarpa, 303.
Froſch, 148.
Froſchfiſch, 156.
Froſchkraut, 246.
Froſchlaiche, 148.
Froſchſchenkel, 96.
Froſchregen, 75.
Frucht, 214.
Fruchtbalg, 214.
Fruchtknoten, 213.
Fruchtzapfen, 214.
Frühling, 72.
Frühlingsfingerkraut, 260.
Frühlingsfliege, 187.
Frühlingshungerblümchen, 268.
Frühlingsknotenblume, 242.
Frühlingswaſſerſtern, 216.
Fuchs, 105.
Fuchs, blauer, 106.
Fuchs, großer, 183.
— kleiner, 183.
Fuchs mit der Gans, 56.
Fuchsriedgras, 287.
Fuchsſchwanz, 221.

Fucus, 305.
— esculentus, 305.
— natans, 305.
— sacharinus, 305.
Fühlfäden, 90.
Fühlhaut, 94.
Fühlhörner, 90.
Fuhrmann, der, 56.
Fulgora, 179.
Fulica, 142.
— atra, 143.
— chloropus, 142.
Fumaria, 272.
— bulbosa, 272.
— cava, 272.
— officinalis, 272.
— solida, 272.
Fungi, 302, 305.
Fußpunkt, 70.
Futterwicke, 273.

G.

Gabelſchwanz, 185.
Gadolinerde, 317.
Gadolinit, 317.
Gadus, 158.
— aeg efinus, 159.
— callarias, 159.
— lota, 159.
— merlucius, 159.
— molva, 159.
— morhua, 158.
Gänſediſtel, 277.
— rauhe, 278.
Gänſefingerkraut, 260.
Gänſefuß, 234.
— gemeiner, 234.
— gewürzhafter, 234.
Gänſelaus, 196.
Gärtnerſchnacke, 195.
Gagat, 323.
Galanthus, 242.
— nivalis, 242.
Galbanum, 179.
Galeopsis, 265.
Galium, 225.
— aparine, 225.
— mollugo, 225.
— verum, 225.
Galläpfel, 188.
Gallenblaſe, 87.
Gallenſtein, 311.
Gallinſekten, 188.
Gallmei, kryſtalliſirtes, 43.
Gallmeiſtein, 328.
Gallusſäure, 188.
Galvani, 42.
Galvanismus, 42.
Gamander-Ehrenpreis, 218.
Ganges, 94.
Ganges-Krokodil, 150.
Gangfiſch, 163.
Gans, 144.
Gans, amerikaniſche, 56.
Ganzmetalle, 324.
Garten-Ammer, 129.
Gartenampfer, großer, 246.
Gartenkäfer, 169.
Gartenkörbel, 238.
Gartenkreſſe, 268.
Gartenmelde, 299.
Gartenmohn, 261.
Gartenportulak, 254.
Gartenſalat, 278.
Gartentulpe, 244.
Gas, 324.
Gas, atmosphäriſches, 22, 23.
— brennbares, 323.
— flußſpathſaures, 24.
— kohlenſaures, 22, 23.
— luftſaures, 23.
— nitröſes, 23.
— orygenirte ſalzſaure, 24.
— ſalzſaures, 24.
— vitriolſaures, 24.
Gas-Licht, 44, 323.
Gasterosteus, 161.
— aculeatus, 161.
— ductor, 161.
Gauchheil, 229.
— rother, 229.
Gaumenbeine, 93.
Gavial, 150.
Gazelle, 109.
Gedärme, 87, 93.
Gegenfüßler, 73.
Gehirn, 87, 93.
Gehörknochen, 93.
Geier, 56, 117.
— gemeiner, 118.
Geierkönig, 118.
Geißblatt, gemeines, 230.
Geiſe, 109.
Geißfuß, 239.
— gemeiner, 239.
Geißtopf, 141.
Geiſt, 7.
Gekko, 150.
Gekröſe, 87, 93.
Gelbhänschen, 129.
Gelbwurz, 216.
Gemſe, 95, 109.
Genista, 183, 272.
— sagittalis, 272.
— tinctoria, 272.
Gentiana, 235.
— cruciata, 235.
Geognoſie, 308.
Geologie, 308.
Georgs-Harfe, die, 56.
Geranium, 270.
— cicutarium, 270.
— robertianum, 270.
Gerberbaum, 239.
Gerberſumach, 239.
Gerſte, 95, 223.
— gemeine, 223.
— zweizeilige, 223.
Gerſtenammer, 129.
Geſichtskreis, 71.
Geſtirne, 55.
Geſundbrunnen, 50.
Geum, 260.
Gewicht, 13.
Gewitter, 79.
Gewitterfeuer, 80.
Gewürzbaum, 255.
Gewürzmyrte, 256.
Gewürznägelchenbaum, 256.
— gemeiner, 256.
Gewürznelken, 256.
Gichtwurz, 293.
— gemeiner, 293.
Giebel, 166.
Gienmuſchel, 203.
Giftbaum, 240.
Giftmehl, 328.
Giftroche, 155.
Giftſumach, 240.
Gilbwurz, 216.
Gileadsbalſambaum, 247.
Gimbel, 128.
Ginſter, 272.
— pfeilförmige, 272.
Gips, 309, 310.
Gipserde, 310.
Gipskalk, 311.
Gipsſpath, 317.
Gipsſtein, 310.
Giraffa camelopardalis, 110.
Giraffe, 110.
Glahrke, 161.
Glanzauge, 184.
Glanzgras, 221,
— rohrartiges, 221.
Glanzmetalle, 324.
Glas, 33.
Glasflußkompoſition, 314.
Glasſchmalz, 216.
— krautartiges, 216.
Glattbutte, 161.
Glatteis, 76.

Digitized by Google

Glattroche, 155.
Glauberſalz, 320.
Glechoma, 265.
— hederacea, 265.
Gleichartig, 18.
Gleichgewicht, 16.
Gleiße, 238.
Glicinerde, 317.
Gliedmaßen, 87.
Glimmer, 313, 317.
Glires, 99.
Glockenblume, 229.
— pfirſichblätterige, 229.
— rundblätterige, 229.
Glockenſpeiſe, 326.
Glockenſpiel, 43.
Glucine, 54.
Glucinerde, 317.
Glyzyn, 19.
Glycyrrhiza, 275.
— glabra, 275.
Gnaphalium, 281.
— arenarium, 281.
— dioicum, 281.
— sylvaticum, 281.
Gneis, 317.
Gnuthier, 109.
Gobius, 162.
Gold, 19, 324.
Gold-Adler, 118.
Gold-Amalgama, 325.
Gold-Ammer, 129
Goldamſel, 125.
Goldblättchen, 325.
Goldbrachſe, 162.
Golddroſſel, 125.
Goldfaſan, 136.
Goldfink, 129.
Goldfiſch, 160.
Goldhähnchen, 133, 173.
Goldhänschen, 129.
Goldhäring, 165
Goldhafer, 223.
Goldkäfer, 169, 173.
Goldkarpfe, 160, 166.
Gold-Regenpfeifer, 142.
Goldruthe, 281.
— gemeine, 281.
Goldſchleihe, 166.
Gold, weißes, 325.
Gorgonia, 209.
Gossypium, 271.
— arborescens, 271.
— herbaceum, 271.
Grabſtichel, 56.
Grabthier, 106.
Grabweſpe, 188.
Grallae, 139.
Granat, 314.
Granatapfel, 258.
Granatbaum, 258.
— gemeiner, 258.
Granat-Kolibri, 123.
Granit, 317.
Graphit, 323.
Graphites plumbago, 323.
Grashecht, 164.
Grashüpfer, grüner, 178.
Grasmücke, 131.
— gemeine, 131.
— geſchwätzige, 131.
Grasnelke, 241.
— gemeine, 241.
Greif, 118.
Greſſe, 166.
Greve, 145.
Griesholz, 250.
Griffel, 213.
Grille, 177, 178.
— ganz grüne, 178.
Groppfiſch, 162.
Grübchen, 93.
Grünfink, 128, 129.
Grünling, 128.
Grünſchling, 129.
Grünſpan, 326.
Grünſpecht, 122.
Grundkräfte, 8.
Grundſtoffe, 18.
Grunz-Ochs, 110.
Gryllus, 177.
— campestris, 178.
— cristatus, 178.
— domesticus, 178.
— gryllotalpa, 177.
— migratorius. 178.
— viridissimus, 178.
Guayavabaum, 255.
— birntragender, 255.
Günſel, 264.
— kriechende, 264.
Gürtelthier, 98.
Güſter, 166.
Gummi, arabiſches, 300.
Gummi-Elaſtikum, 293.
Gummi Elemi, 247.
Gummi-Guttabaum, 261.
— gemeiner, 261.
Gummikopal, 240.
Gummilak-Schildlaus, 293.
Gundelrebe, 265.
— gemeine, 265.
Gurke gemeine, 95, 294.
Gymnotus electricus, 158
Gypsum, 310.
— densum, 310.
Gyrinus, 173.
— natator, 173.

H.

Haare, 94.
Haare der Berenize, 56.
Haarmoos, 303.
— gemeines, 303.
Haarſterne, 63.
Haarſtrang, 237.
Habicht, 118, 119.
Habichtskraut, 277, 278.
— doldenförmiges, 278.
— haariges, 278.
Haematopus ostralegus, 242.
Haematoxylon, 250.
— campechianum, 250.
Hänfling, 130.
Häring, 164.
— gemeiner, 165.
Häßling, 166.
Hafer, 222.
— gemeiner, 223.
— ſchwarzer, 223.
— weißer, 223.
Haft, 187.
Haftdolde, 236.
— möhrenartige, 236.
Hagedorn, 258.
Hagel, 6, 73, 77.
Hahnenfuß, 263.
— giftartiger, 263.
— goldgelber, 263.
— kleiner, 263.
— knolliger, 263.
— kriechender, 263.
— ſcharfer, 263.
Hahnenkamm, 202, 266.
— glatter, 266.
Hahnenkopf, 273.
— beweglicher, 86, 273.
Hahn welſcher, 135.
Haidelerche, 126.
Haifiſch, 155.
Hainbuche, 290.
— gemeine, 290.
Halbflügler, 176.
Halbkugeln, Magdeburger, 21
Halbleiter, 40.
— poſitiv-elektriſch, 40.
— negativ-elektriſch, 40.
Halbmetalle, 324.
Halbinſeln, 71.
Haliotis, 204.
Halm, 212.

Hals, 93.
Halsfloſſer, 154, 158.
Halskorallen, 206.
Hammel, 108.
Hammerfiſch, 156.
Hammerhai, 156.
Hammer, polniſcher, 202.
Hamſter, 100.
Hand, 93.
Handwurzel, 93.
Hanf, 295.
— gemeiner, 295.
Hangneſt-Kernbeißer, 128.
Haracleum, 237.
— sphondylium, 237.
Harmattan, 26.
Harmonika, chemiſche, 22.
Hartriegel, 284, 225.
— gemeiner, 225.
Harze, 308.
Haſe, 56, 96, 100.
Haſelhuhn, 137.
Haſelnuß, 291.
Haſelnußkäfer, 172.
Haſelſtrauch, 290.
— gemeiner, 291.
Haſelwickler, 186.
Haſelwurz, 254.
— europäiſche, 254.
Haſenklee, 274.
Haſenriedgras, 287.
Haſenſtrauch, 278.
Haubenente, 144.
Haubenhühner, 135.
Haubenkönig, 133.
Haubenlerche, 126.
Haubenmeiſe, 133.
Haubentaucher, großer, 145.
Hauchforelle, 164.
Haufen-Nebelſchichte, 74.
Haufenwolke, 74.
Hauptplaneten, 58.
Hauſen, 156.
Hauſenblaſe, 156.
Hausfarbe, rothe, 318.
Hausgrille, 178.
Haushahn, 135.
Haushund, 104.
Hauskatze, 107.
Hauskäfer, 173.
Hauslaub, 210.
Hausmarder, 102.
Hausmaus, 99.
Hausratte, 99.
Hausrothſchwanz, 132.
Hausſchwalbe, 134.
Hausſperling, 129, 130.
Hausſpinne, 197.
Hauswurz, 255.
— gemeine, 255.
Haut, 94.
Hautflügler, 187.
Hebel, wageförmiger, 16.
Heber, 21.
Hecht, 164.
— gemeiner, 164.
Hechtkönig, 164.
Heckenkirſchenlilie, 230.
Hedera, 233.
— helix, 233.
Hederich, 269.
— gemeiner, 269.
Hedysarum, 273.
— alhagi, 273.
— gyrans, 273.
— onobrychis, 273.
Heide, 248.
— gemeine, 248.
Heidekorn, 248.
Heidelbeere, 247.
— gemeine, 247.
Heiligbutte, 160.
Heimchen, 178.
Helianthus, 283.
— annuus, 283.
— tuberosus, 283.
Helices, 203.
Helikonier, 182.
Helix pomatia, 203.
— stagnalis, 203.
Helmkraut, 266.
— gemeines, 266.
Helmtaube, 138.
Hemerobius, 187.
— perla, 187.
— pulsatorius, 187.
Hemiptera, 176.
Henne, fette, 253.
Heptandria, 215.
Heraklea, 44.
Herbſt, 72.
Herbſtzeitloſe, 246.
Herkules, 56, 169.
Hermelinwieſel, 103.
Hermite, 68.
Herniaria, 234.
— glabra, 234.
Heronsball, 22.
Heronsbrunnen, 22.
Herrenpilz, 305.
Herſchel'ſche Reflector kleiner, 56.
Herſchel's Teleskop, 56.
Herz, 87, 93.
Herzkammern, 93.
Herzmuſchel, 203.
Heuhechel 272.
Heuſchrecke, 96, 177.
Hevea, 293.
Hexandria, 215.
Hexenkraut, 218.
— gemeines, 218.
Hieraceum, 278.
— murorum, 278.
— pilosella, 278.
— umbellatum, 278.
Himbeere, 260.
Himbeerwaſſer, 260.
Himmel, 54.
Himmelmehl, 310.
Himmelskörper, 54.
Hinterhauptbein, 93.
Hippopotamus amphibius, 112.
Hippuris, 216.
— vulgaris, 216.
Hirnſchale, 87, 93.
Hirſch, 95, 110.
Hirſchbremſe, 193.
Hirſch-Eber, 114.
Hirſchkäfer, 169.
Hirſchhorn präparirtes, 314.
Hirſchwurz, 237.
— gemeine, 237.
Hirſchzunge, 284.
— breitblätterige, 284.
— gefleckte, 284.
Hirſe, 95.
Hirſengras, 221.
— gemeines, 221.
— grünes, 221.
Hirtentaſchenkraut, 268.
Hirudo, 200.
— medicinalis, 200.
— sanguisuga, 200.
Hirundo, 134.
— apus, 134.
— exculenta, 134.
— riparia, 134.
— rustica, 134.
— urbica, 134.
Hölzer verſteinerte, 318.
Hörnerblatt, 289.
— rauhes, 289.
Hof um den Mond, 78.
Hof um die Sonne, 78.
Holcus, 222.
— lanatus. 222.
— sorghum, 299.
Holosteum, 224.
— umbellatum, 224.
Hollunder, 240.
— ſchwarzer, 240.
Hollunderbeeren, 240.
Hollundereſſig, 240.
Hollundermilch, 240.

Digitized by Google

Holz, faules, 33.
— geſpaltenes, 33.
Holzbiene, 191.
Holzböcke, 170.
Holzbohrer, 173.
Holzbohrmuſchel, 203.
Holzhäher, 124.
Holzkrähe, 124.
Holzlaus, 187.
Holzſchnepfe, 141.
Holzſchreier, 124.
Holzſperling, 130.
Holzſpinne, 197.
Holz-Taube. 137.
Holzweſpe, 189.
— große, 189.
Holzwurm, 170.
Holzzahn, 265.
— großblüthiger, 265.
Homo sapiens, 92.
Honig, 189, 190.
Honigbienen, 189.
Honig-Dachs, 103.
Honig-Kukuk, 125.
Honigthau, 76.
Hopfen, 295.
— gemeiner, 295.
Hopfeneule, 186.
Hopfenklee, 274.
Hordeum, 223.
— distichon, 223.
— murinum, 223.
— vulgare, 223.
Horizont, 70, 71.
Horizontallinie, 14.
Horn, 33.
Hornblenda, 312.
Hornblende, 312.
Hornfiſch, 158, 164.
Hornhecht, 164.
Horniſſe, 188.
Hornkoralle, 206.
Hornkraut, 253.
— gemeines, 253.
Hornſilber, 325.
Hornſtein, 314.
Hornſteinfels, 317.
Hüftbein, 93.
Hügel, 71.
Hühner, 89.
Hühnerdarm, 240.
— gemeiner, 240.
Hühnerlaus, 196.
Hüllmoos, 303.
— rothköpfiges, 303.
Hülſe, 214.
Hüttenrauch, 328.
Huflattig, 281.
— gemeiner, 281.
Hummel, 191.
Hummer, 198.
Hund, 96, 104.
Hund, fliegender, 99.
Hund großer, 56.
— kleiner, 56.
Hundshai, 156.
Hundspeterſilie, 238.
Hundsroſe, 259.
Hundsveilchen, 283.
Hundszähne, 92, 93.
Hundszunge, 228.
— gemeine, 228.
Hungerblümchen, 268.
Hut, 305.
Hyacinth, 314.
— unächter, 315.
Hyacinthe, 244.
— gemeine, 244.
Hyacinthus, 244.
— non scriptus, 244.
Hyäne, 106.
Hydates finnae, 200.
Hydatis, 200.
Hydra, 207.
— fusca, 208.
— grisea, 208.
— viridis, 208.
Hydrargyrum s. mercurius, 327.
Hydrogene, 20.
Hydrophilus, 175.
— piceus, 175.
Hygrometer, 53.
Hymenoptera, 187.
Hyoscyamus, 230.
— niger, 230.
Hyperanthera moringa, 250.
Hypericum, 277.
— perforatum, 277.
Hypnum, 303.
Hypochaeris, 278.
— radicata, 279.
Hyssopus, 264.
— officinalis, 264.
Hystrix cristata, 101.

J.

Jäger, kleiner elektriſcher, 43.
— wilder, 7, 140.
Jagdhund, 104.
Jagdhunde, 56.
Jaguar, 106.
Jakobskreuzkraut, 281.
Jalappe, 229.
Jambuſenbaum, 255.
— malakkiſcher, 256.
Jaſione, 283.
Jasione, 283.
— montana, 283.
Jaspis, 314.
Jaspisporzellan, 312.
Jatropha manihot, 293.
Ibis, 141.
Iberis, 268.
— nudicaulis, 268.
Ichneumon, 103.
Ichneumon, 189.
— glomeratus, 189.
Jerboa, 100.
Igel, 101.
Igelknoſpe, 286.
— äſtige, 286.
Iltis, 102.
Impatiens, 284.
— balsamina, 284.
— noli me tangere, 284.
Indianer, der, 56.
Indigo, 275.
Indigofera, 275.
— tinctoria, 275.
Indigopflanze, 275.
Infuſions-Thierchen, 11, 207, 209.
Ingwer, 216.
— wahrer, 216.
Insecta, 167.
Inſekten, 90, 91, 167.
Inſekten, verſteinerte, 318.
Inſtinkt, 88.
Intestina, 199.
Inula, 282.
— dysenterica, 282.
— pulicaria, 282.
Jodo, 96.
Jodin, 19.
Johannisbeere, 233.
— rothe, 233.
— ſchwarze, 233.
Johannisbeerlaus, 181.
— bräunlichgrüne, 181.
— gelblichte, 181.
Johannisbrodbaum, 301.
Johanniskraut, 277.
— durchſtochenes, 277.
Johanniswürmchen, 174.
Iridium, 19, 328.
Iris, 220.
— pseudocorus, 220.
Irrlichter, 79, 83.
Irrſterne, 58.
Irwiſch, 7.
Irrwiſche, 83.
Isatis, 268.
— tinctoria, 268.
Isis, 205.

Digitized by Google

Isis nobilis, 205.
Iſop, 264.
— gemeiner, 264.
Judenpech, 322.
Juglans, 291.
— alba, 291.
— nigra, 291.
— regia, 291.
Jugulares, 158.
Juli, 198.
Julus terrestris, 198.
Juncus, 245.
— albidus, 245.
— bufonius, 245.
— conglomeratus, 245.
— effusus, 245.
Jungermannia, 304.
Jungermannia, 304.
— breitblättrige, 304.
— flache, 304.
— rebartige, 304.
Jungfernquedſilber, 327.
Jungfer, numidiſche, 139.
Jungfernſchlange, 153.
Jungfernwachs, 190.
Jungfrau, 69.
Juniperus, 298.
— communis, 298.
Juniuskäfer, 169.
Juno, 58, 59, 60, 67.
Junonium, 19, 328.
Jupiter, 58, 59, 60, 65, 67.
Juwelenkäfer, 172.

K.

Kabeljau, 158.
Kachelot, 115.
Kadmium, 19, 328.
Käfer, 168.
Kälberkropf, 238.
— wilder, 238.
Känguruh, 102.
Käſe, 89.
Käſemaden, 194.
Käſemilbe, 196.
Kaffe arabiſcher, 227.
— levantiſcher, 227.
Kaffebaum, 227.
Kaffebohnen, 227.
Kahlbäuche, 154, 157.
Kahlrücken, 158.
Kainan, 150.
Kaiſerthee, 261.
Kajeputbaum, 276.
Kajeputöl, 276.
Kakaobaum, 275.
— wahrer, 275.
Kakaobohnen, 276.
Kakatu, 121.
Kakerlaken, die, 95.
Kaki-Perſimonpflaume, 301.
Kalanderlerche, 126.
Kalao, 122.
Kalb, 89.
Kalimetalloid, 19.
Kalk, 19.
Kalkerde, 54, 309.
Kalkgebirge, 310.
Kalkmergel, 309.
Kalkſinter, 311.
Kalkſpath, 309, 317.
Kalkſtein, 309.
Kalmar, 201.
Kalmusſchwertlilie, 220.
— unächte, 220.
Kamäleon, 56, 150.
Kamel, 96, 108.
Kamelgarn, 109.
Kamelopard, 110.
Kamelpard, 56.
Kamelziege, 108.
Kamille, 282.
— gemeine, 282.
— geruchloſe, 282.
— unächte, 282.
Kammeidechſe, 150.
Kammgras, 222.
— ſteifes, 222.
Kammheuſchrecke, 178.
Kammkörbel, 238.
Kammmuſcheln, 202.
Kammpolype, 206.
Kampeſchebaum, 250.
— gemeiner, 250.
Kampeſche-Blauholzbaum, 250.
Kampferbaum, 249.
Kampfer-Spiritus, 249.
Kampfhahn, 142.
Kanarienbaum, 296.
— gemeiner, 296.
Kanarienvogel, 130.
Kandia, 309.
Kandis, 221.
Kaninchen, 96, 101.
Kapaun, 135.
Kapelle, 324.
Kapern, 261, 263.
Kapernſtrauch, 260.
— ſtacheliger, 260.
Kapſel, 214.
Kapuzinerblume, 248.
Kapuzinerkreſſe, 248.
Karauſche, 166.
Kardamomen, 216.
Karfunkel, 312.
Karmin, blauer, 328.
Karminhänfling, 130.
Karneol, 314.
— unächter rother, 314.
— — weißer, 314.
Karpfen, 165.
— gemeiner, 165.
Karret-Schildkröte, 148.
Kartendiſtel, 224.
— wilde, 224.
Karteret, 68.
Karthäuſernelke, 252.
Kartoffel, 95, 232.
Kaskarill-Kroton, 292.
Kaskarillrinde, 292.
Kaſſava, 293.
Kaſſie, 253.
Kaſſienbaum, 249.
Kaſſiopeja, 55.
Kaſtanie, 290.
— zahme, 290.
Kaſtanien, 95.
Kaſtille, 293.
Kaſtor, 82.
Kaſuar, 139.
Katze, 107.
— angoriſche, 107.
— wilde, 107.
— zahme, 107.
Katzengold, 313.
Katzenmünze, 264.
— gemeine, 264.
Katzenpfötchen, 281.
Katzenſilber, 313.
Kaulbarſch, 161.
Kauz, großer, 120.
— kleiner, 120.
Kaviar, 156.
Kavendiſh, 68.
Kautſchuk, 293.
Kegelſchnecke, 204.
Keilbein, 93.
Kelch, 213.
Kelchſchwamm, 306.
Kellereſel, 198.
Kellerhals, 248.
Kellerſchnecke, 203.
Kellerwurm, 198.
Kepheus, 55.
Kermesbaum, 181.
Kermesbeeren, 181.
Kermeslack, 181.
Kernbeißer, 128.
— gemeiner, 128.
— geſelliger, 128.
Kerze, 230.
— ſchwarze, 230.
— wollige, 230.
Kette, galvaniſche, 42.
Kiebitz, 141.

Digitized by Google

Kiebitzen-Eier, 141.
Kiefer, 93, 292.
— gemeiner, 292.
Kiemen, 87.
Kieſel, 19.
Kieſelerde, 54, 309, 313.
Kieſelſand, 313.
Kieſelſtein, 315.
Kirſchbaum, 257.
Kirſchfink, 128.
Kirſchvogel, 125.
Kirſchwaſſer, 257.
Kirſchwein, 257.
Klaffmuſchel, 202, 203.
Klapperroſe, 261.
Klapperſchlange, 152.
Klauen, 91.
Klebwachs, 191.
Klee, 274.
Kleidermotte, 186.
Kleinſchwänze, 121.
Kleiſterälchen, 208.
Klette, 279.
— gemeine, 279.
Kletterbarſch, 161.
Klieſche, 161.
Klippenſpringer, 109.
Klippfiſch, 159, 161.
— rüſſelköpfiger, 161.
Klopfkäfer, 173.
Kloſterwenzel, 132.
Klumpfiſch, 157.
Knabenkraut. 284.
Knallgold, 325.
Knallluft, 22.
Knauel, 251.
— einjähriger, 251.
Knaulgras, 222.
— gemeines, 222.
Kniescheibe, 93.
Knoblauch, gemeiner, 243.
Knoblauchshederich, 269.
Knochen, verſteinerte, 318.
Knöchelchen, 93.
Knöterich, 248.
Knollkäfer, 173.
Knopfgras, 220.
— zuſammengedrücktes, 220.
Knopfſimſe, 245.
Knorpelfiſche, 154.
— mit Kiemendeckel, 154. 156.
— ohne Kiemendeckel, 154.
Knorpeln, 87.
Knorpelthiere, 147.
Knotenblume, 242.
Kobalt, 19, 44, 318, 328.
Kochenille, 181, 255.
Kochſalz, 319, 320.
Kochſalzſäure, 319.
Köhler, 159.
König der Vögel, 118.
Königskerze, 99.
Königsmantel, 202.
Königsſchlange, 152.
Königstiger, 106.
Königsvogel, 140.
Königswaſſer, 321.
Körbel, 238.
— betäubender, 238.
Körnerſchild, 181.
Körper, 7.
— biegſamer, 11, 17.
— blätterige, 17.
— dunkle, 33.
— durchſcheinende, 33.
— durchſichtige, 17, 33.
— einfache, 18.
— elaſtiſcher, 11, 17.
— electriſche, 38.
— faſerichte, 17.
— feſte, harte, 10, 17.
— flüſſige, 11, 17, 31.
— kalter, 29.
— lauer, 30.
— lebendige, 85.
— lebloſe, 85.
— leuchtende, 33.
— organiſche, 85.
— organiſirte, 85.
— phyſiſcher, 9.
— ſchmelzbare, 31.
— ſpröder, 11, 17.
— todte, 85.
— undurchdringliche, 10.
— undurchſichtige, 17, 33.
— unorganiſche, 85.
— unorganiſirte, 85.
— unverbrennbare, 31.
— unelectriſche, 38.
— urſprünglich leuchtende, 33.
— unzerlegbare, 18.
— verbrennliche, 31.
— warmer, 29.
— verſteinerte, 318.
— warmhaltende, 31.
— weiche, 10, 17.
— zäher, 11, 17.
Körper-Erſcheinungen, 8.
Kohes, 324.
Kohl, 269.
— gemeiner, 269.
Kohl-Blattkäfer, 174.
Kohlenſäure, 23, 319.
Kohlenſtoff, 19, 20, 210.
Kohlenwaſſerſtoffgas, 22.
Kohlfiſch, 159.
Kohllaus, 181.
Kohlmeiſe, 133.
Kohlpalme, 291, 292.
Kohlweißling, 183.
Koton, 185.
Kokosmilch, 289.
Kokosnuß, 289.
Kokosnüſſe, 95.
Kokosöl, 289.
Kokospalme, 288, 289, 292, 296.
Kolbenkäfer, 169.
Kolibri, 122.
Kolokaſie, 285.
Kolombaczer-Mücke, 194.
Kolumbium, 19.
Kometen, 54, 63.
Kompaß, 46.
Kompaßmuſchel, 202.
Konchilien, 201.
Konductor, 40.
Konfektſteine, 319.
Kook, 68.
Kopaivabalſambaum, 251.
Kopaivabalſam, gemeiner, 251.
Kopalbaum, 240.
Kopalſumach, 240.
Kopernikus, 65.
Kopf, 87, 93.
Kopten, 94.
Korallen, 205.
— rothe, 205.
— weiße, 205.
Korallenmoos, 206.
Korallenſtein, 314.
Korbweide, 294.
Korduan, 109.
Koriander, 235.
— gemeiner, 235.
Kork, 290.
Korkeiche, 289.
Korkſtopfen, 290.
Korn, 223.
Kornähren, ſteinerne, 319.
Kornelkirſchbaum, 225.
Kornflockenblume, 283.
Kornraden, 253.
Kornregen, 75.
Kornrüſſelkäfer, 171.
Kornſpinne, 171.
Kornwürmer, 171.
Kothlerche, 126.
Kotzebue, 68.
Kowley, 68.
Krabben, 198.
Krähe, blaue, 124.
— ſchwarze, 123.
Krähenaugenbaum, 235.

Digitized by Google

Kräuſelſchnecke, 204.
Kraft, 8, 16.
— lebendige, 85.
— magnetiſche, 80.
— todte, 85.
Kragenente, 144.
Krametsvogel, 127.
— eigentlicher, 127.
Krampffiſch, 155.
Kranich, 56, 140.
Krapp, 225.
Kratzkraut, 279.
— kohlartiges, 279.
— lanzettförmiges, 279.
Kraushühner, 135.
Krebs, 69, 96, 198.
Krebsaugen, 198, 311.
Krebsdiſtel, 280.
— gemeine, 280.
Krebsſchnecken, 198.
Kreide, 309.
— köllniſche, 309.
— ſpaniſche, 316.
Kreislauf des Blutes, 87.
Krepis, 278.
— ſtinkende, 278.
— zweijährige, 278.
Kreſſe, 268.
— ſtinkende, 268.
— türkiſche, 268.
Kreta, 309.
Kreuz, 56.
Kreuzblume, 270.
— gemeine, 270.
Kreuzenzian, 235.
Kreuzfuchs, 106.
Kreuzkraut, 281.
— gemeines, 281.
— rankenblätteriges, 281.
Kreuzkröte, 149.
Kreuzotter, 152.
Kreuzſchnabel, 128.
Kreuzſpinne, 197.
Kreuzvogel, 128.
Krieg-Elſter, große, 120.
Kriechente, 144.
Kriegs-Vogel, 128.
Kriſtalliſation, 319.
Kröte, 148.
— gehörnte, 149.
— gemeine, 149.
— ſurinamiſche, 149.
Krötenhai, 156.
Krötenlaiche, 148.
Krötenſimſe, 245.
Krokodil, 150.
Krone, nördliche, 56.
— ſüdliche, 56.
Kropfgans, 146.
Kropftaube, 138.
Kroton, 292.
Krünitz, 128.
Krugpflanze, 293.
Krummhals, 228.
Krummkiefer, 166.
Kruſenſtern, 68.
Küchenſalz, 320.
Küchen-Schabe, 177.
Küchenſchelle, 263.
Kühling, 166.
Kümmel, 239.
— gemeiner, 239.
Kümmelkäfer, 173.
Kürbis, 293.
— gemeiner, 293.
Kugellack, 318.
Kugeln, feurige, 79, 82.
Kugelthierchen, 208.
Kugelwurm, 208.
Kuguar, 106.
Kuh, 109.
Kuhweizen, 267.
Kukujo, 175.
Kukuk, 125.
Kukuks Lichtnelke, 253.
Kukuksſpeichel, 179.
Kukumer, 294.
Kupfer, 19, 321, 324, 326.
Kupferwaſſer, 321.
Kurkume, 216.
Kuttelfiſch, 201.
Kuttelwurm, 201.

L.

Laberdan, 159.
Labkraut, 225.
— breitblätteriges, 225.
— gelbes, 225.
— klebendes, 225.
Lacerta, 149.
— agilis, 151.
— alligator, 150.
— aquatica, 151.
— basiliscus, 151.
— chamaeleon, 150.
— crocodilus, 150.
— gangetica, 150.
— gekko, 150.
— iguana, 150.
— lacustris, 151.
— monitor, 150.
— palustris, 151.
— salamandra, 151.
Lachs, 163.
— gemeiner, 163.
Lachsfohre, 163.
Lachsforelle, 163.
Lachtaube, 138.
Lack, Florentiner, 318.
Lack-Kroton, 293.
Lactuca, 278.
— sativa, 278.
— scariola, 278.
Lämmer-Geier, 118.
Länge, geographiſche, 70.
Läuſegeſchlecht, 196.
Läuſekraut, 267.
Lakmusfleckchen, 293.
Lakmus-Kroton, 293.
Lakritzenſaft, 275.
Lama, 108.
Lamium, 265.
— album, 265.
— amplexicaule, 265.
— galeobdolon, 265.
— purpureum, 265.
Lamm, 108.
Lampe, römiſche, 174.
Lamprete, 155.
Lampyris, 174.
— italica, 174.
— noctiluca, 174.
Landfroſch, gelbbrauner, 148.
Landregen, 75.
Landſchaftsſteine, Florentiner, 318.
Landſchildkröten, 148.
Landvögel, 117.
Landwinde, 26.
Langohr, 99.
Langſchwanz, 121.
— großer, 121.
— kleiner, 121.
Lanius, 120.
— collurio, 120.
— excubitor, 220.
— minor, 120.
— spinitorquus, 121.
Lappen, 94.
Lappenbiene, 191.
Lapsana, 279.
— communis, 279.
Larus, 146.
Larve, 168.
Laſt, 16.
Laſurſtein, blauer, 314.
Laternenträger, 179.
Lathyrus, 273.
— pratensis, 273.
Lauben, 166.
Laubfroſch, grüner, 148.
Lauch, 243.
— gemeiner, 243.
Laufer, 313.
Laufkäfer, 175.

Digitized by Google

Laufkäfer, glänzender, 175.
— verrätheriſcher, 175.
Laufvögel, 138.
Lauge, 320.
Laugenſalze, 319, 320.
— mineraliſche, 319, 320.
— vegetabiliſches, 320.
Laurus, 249.
— camphora, 249.
— cinnamomum, 249.
— cassia, 249.
— nobilis, 249.
Lava, 72, 315.
Lavendel, 266.
— gemeiner, 266.
Lavendelwaſſer, 266.
Lavendula, 266.
— spica, 266.
Lazarusklappe, 203.
Lebensluft, 23.
Leber, 87, 93.
Leberwurm, 200.
Leder, 89.
Lederkarpfen, 165.
Leguan, 150.
Lehm, 311.
Leichtſchnäbler, 121.
Leidnerflaſche, 41.
Leim, 89.
Leimen, 311.
Leimkraut, 252.
— überhängendes, 252.
Lein, 241, 267.
Leindotter, 267.
— gemeiner, 267.
Leinen, 241.
Leinöl, 241.
Leinſamen, 241.
Leiter, elektriſche, 39.
Leiter, elektriſcher, 80.
Leiter, erſter, 40.
Le Maire, 68.
Lemming, 100.
Lemna, 286.
— minor, 286.
— trisulca, 286.
Lemur, 97.
— volans, 97.
Lenden, 93.
Leng, 159.
Lengling, 159.
Leontodon, 278.
— taraxacum, 278.
Leopard, 106.
Lepas, 203.
Lepidium, 268.
— ruderale, 268.
— sativum, 268.
Lepidoptera, 181.
Lepisma saccharina, 195.
Lepores cuniculi, 101.
Lepus timidus, 100.
Lerche, 126.
Lerchenbaum, 292.
Lett, 311.
Lettenarten, 311.
Leucaphrum, 316.
Leuchtkäfer, 174.
Leucojum, 242.
— vernum, 242.
Levkoje, 269.
— gelbe, 269.
Libellula, 187.
Lichen, 304.
— islandicus, 304.
— rocella, 304.
Licht, 32.
— elektriſches, 44.
Lichtmaterie, 33, 34, 35.
Lichtnelke, 253.
Lichtſtoff, 19, 20, 33.
Lichtſtoffluft, 23.
Lichtſtrahlen, 33.
— gebrochene, 34.
— gerade einfallende, 34.
— zurückfallende, 34.
Liſchgras, 221.
Liguſterſchwärmer, 184.
Ligustrum, 217.
— vulgare, 217.
Lilie, 244.
— weiße, 244.
Lilienkäfer, 172.
Lilium, 244.
— candidum, 244.
Limax, 201.
— agrestis, 201.
— ater, 201.
Linde, 262.
Lineal und Winkelmaß, 56.
Linie, ſenkrechte, 14.
Linſe, 95, 273.
— gemeine, 273.
Linſenſchwamm, 306.
Linum, 241.
— catharticum, 241.
— usitatissimum, 241.
Liquidambar styraciflua, 292.
Liſimachie, 228.
— gemeine, 229.
Lithomarga, 312.
Lithontrax, 322, 323.
Lithospermum, 227.
— arvense, 227.
Lockenwolle, 74.
Löcherſchwamm, 306.
Löffelente, 144.
Löffelgans, 142.
— weiße, 142.
Löffelkraut, 268.
— offizinelles, 268.
Löffel-Reiher, 142.
Löwe, 69, 106.
— amerikaniſcher, 106.
— kleiner, 56.
Löwenmaul, 267.
— leinartiges, 267.
Löwenzahn, 278.
— gemeiner, 278.
Lolch, 223, 307.
— ausdauernder, 223.
Lolium, 223.
— perenne, 223.
Lonicera, 230.
— caprifolium, 230.
— peryclimenum, 230.
— xylosteum, 230.
Lonizere, 229.
Lophius piscatorius, 156.
Loquela, 92.
Lorbeerbaum, 249.
— edler, 249.
Lorbeeröl, 249.
Lorgnette, 38.
Lori, 97.
Lotus, 274.
— corniculatus, 274.
Lotusbaum, 301.
Loxia, 128.
— cocothraustes, 128.
— chloris, 128.
— curvirostris, 128.
— gregaria, 128.
— pensilis, 128.
— pyrrhula, 128.
Lucanus, 169.
— cervus, 169.
Luchs, 106.
Luft, 18, 20.
— brennbare, 22.
— dephlogiſtiſirte, 23.
— fire, 23.
— gemeine, 23.
— inflammable, 22.
— phlogiſtiſirte, 23.
— reine, 23.
Luftelektrophor, 42.
Luftentzünder, 29.
Lufterſcheinungen, 73.
— emphatiſche, 73.
— feurige, 73.
— glänzende, 73.
— wäſſerige, 73.
Luftpumpe, 21, 56.
Luftſäure, 23.
Luftwaſſer, 49.

Digitized by Google

Luftwaſſerwirbel, 75.
Lumbricus, 199.
— terrestris, 199.
Lumme, 145.
Lummer, 145.
Lunge, 87, 93.
Lutra marina, 113.
— vulgaris, 103.
Lutum, 311.
Lychnis, 253.
— flos cuculi, 253.
Lycoperdon, 306.
— tuber gulosorum, 306.
Lycopis, 228.
— arvensis, 228.
Lycopus, 218.
— europaeus, 218.
Lysimachia, 228.
— numularia, 229.
— vulgaris, 229.
Lythrum, 254.
— salicaria, 254.
Lytta vesicatoria, 176.

M.

Mactra, 203.
Made, 168.
Madenfreſſer, 125.
— kleiner, 125.
Madrepora, 205.
— oculata, 205.
Mänak, 328.
Mäuſegerſte, 223.
Mäuſegift, 328.
Mäuſeſchwanz, 241.
— kleinſter, 241.
Mänura, der prächtige, 136.
Maenura superba, 136.
Magellan, 68.
Magen, 87, 93.
Magneſia, 44, 316.
Magnesia vitriolata, 321.
Magnesium, 328.
Magnet, 44.
Magnet-Anker, 45.
Magnete, anomaliſche, 45.
— künſtliche, 46.
— natürliche, 46.
— zuſammengeſetzte, 45.
Magnetes-Armirung, 45.
Magnetism, negativer, 19, 20.
— poſitiver, 19.
Magnetnadel-Abweichung, 46.
— Neigung, 46.
Magnetnadeln, 46.
Mahagonibaum, 250.
Maiblume, 244.
Maihäring, 165.
Maikäfer, 169.
Maililie, 244.
Mais, 95, 286.
Mais-Dieb, 126.
Maiwurm, 176.
Maiwurmkäfer, 176.
— gemeiner, 176.
Majoran, 266.
Maki, 97.
— fliegender, 97.
Makkako, 97.
Makrele, 162.
— gemeine, 162.
Malaleuca leucanden-dron, 276.
Malermuſchel, 203.
Maler-Pferd, 56.
Malva, 271.
— rotundifolia, 271.
Malve, 271.
— rundblätterige, 271.
Mammalia, 91.
Mammea americana, 262.
Mammelbaum, 262.
Manati, 113.
Manati balaenurus, 112.
Mancinellebaum, zweidrü-ſiger, 293.
Mandel, 257.
— bittere, 257.
— ſüße, 257.
Mandelbaum, 257.
— gemeiner, 257.
Mandelkrähe, 124.
Mandelöl, 257.
Mangan, 19.
Mangold, 235.
Manichot, 293.
Maniok, 95, 293.
Manis, 98.
Mann, 94.
Manna, 273.
Mannahahnenkopf, 273.
Mannaſchwingel, 222.
Mannstreue, 235.
Mantelmöve, 146.
Mantel-Krähe, 124.
Mantis, 177.
— gigas, 177.
— religiosa, 177.
Maräne, 164.
— große, 164.
— kleine, 164.
Marcasita, 327.
Marchantia, 303.
— polymorpha, 304.
Marchantie, 303.
Marder, 102.
Mark, 87.
Markaſit, 327.
Marmor, 310.
— bunter, 310.
— carrariſcher, 310.
— einfarbiger, 310.
— italiſcher, 310.
— weißer, 310.
Marmor, 309.
Mars, 58, 59, 60, 65, 67.
Martinique-Kaffe, 227.
Marubium, 265.
— vulgare, 265.
Maßholder, 299.
Maßliebe, 282.
— beſtändige, 282.
Maſtirbaum, 295.
Maſtkraut, 226.
— niederliegendes, 226.
Materie, 9.
— elektriſche, 72.
Matricaria, 282.
— chamomille, 282.
— parthenium, 282.
Matrisilva, 105.
Mauerbiene, 191.
Mauerflechte, 304.
Mauerhabichtskraut, 278.
Mauerhaſenſtrauch, 278.
Mauer-Nachtigall, 132.
Mauer-Quadrant, 56.
Mauerraute, 302.
Mauerſchwalbe, 134.
Mauerſtamm-Moos, 303.
Maulbeerbaum, 288.
— ſchwarzer, 288.
— weißer, 288.
Maulbeerfeigenbaum, 301.
Mauleſel, 108.
Maulwurf, 101.
Maulwurfsgrille, 177.
Maus, 99.
Mausohr, 227.
Medicago, 274.
— sativa, 274.
Meduſenhaupt, 204.
Meer, 51.
Meeraal, 158.
Meeraſſel, 201.
Meerbarbe, 162.
Meerbuſen, 71.
Meerbutte, 160.
Meereichel, 203.
Meerengel, 155.
Meerengen, 71.
Meergroppe, 160.
Meerhoſe, 77.
Meerhuhn, 146.

Digitized by Google

Meer, kaſpiſches, 94.
Meerkatzen, 97.
Meerkrebs, 198.
Meerneſſel, 201.
Meer-Otter, 113.
Meerpfau, 160.
Meerpolype, 201.
Meerſalz, 320.
Meerſchaum, 316.
Meerſchwalbe, 146.
— gemeine, 147.
Meerſchwein, 115.
Meerſchweinchen, 100.
Meerſtrandsſternblume, 281.
Meerzahn, 204.
Mehlbeerbaum, 258.
Mehl, Frankfurter, 224.
— Nürnberger, 224.
Mehlkäfer, 176.
Mehlthau, 76, 181.
Meiſe, 133.
Melampyrum, 267.
— arvense, 267.
— pratense, 267.
Melde, 299.
— weitſchweifige, 299.
Meleagris gallopavo, 135.
Meloë, 105, 176.
— proscarabaeus, 176.
Melone, 95, 294.
Melonenbaum, 297.
Mennig, 326.
Menning, rother, 318.
Menſch, 92.
Menſchenfreſſer, 155.
Menſchenlaus, 196.
Menſchen-Raçe, 94.
— äthiopiſche, 94.
— amerikaniſche, 94.
— kaukaſiſche, 94.
— malaiſche, 95.
— mongoliſche, 94.
Mentha, 264.
— aquatica, 264.
— gentilis, 264.
— sylvestris, 264.
Menyanthes, 228.
— trifoliata, 228.
Mercurialis, 298.
— annua, 298.
— perennis, 298.
Mercurius, 327.
Merga-friabilis, 309.
Mergelerde, 309.
Mergelſtein, 309.
Mergus merganser, 145.
Meridian, 70.
Merino-Schaf, 109.
Merk, 237.
— breitblätteriger, 237.
Merkur, 58, 59, 60, 65.
Merops apiaster, 122.
Mespilus, 258.
— germanica, 258.
Meſſerſcheide, 203.
Meſſing, 326.
Mesua ferrea, 271.
Metalle, 19, 308, 324.
— alkaliſche, 19.
— edle, 19, 324.
— eigentliche, 19.
— erdige, 19.
— gediegene, 324.
— problematiſche, 19.
— reine, 324.
— unedle, 324.
— unvollkommene, 324.
— vererzte, 324.
— vollkommene, 324.
Metallreiz, 42.
Metallſpiegel, 34.
Meteore, 73.
— emphatiſche, 73.
— glänzende, 73.
— feurige, 73.
— wäſſerige, 73.
Metzgerhund, 104.
Mica, 313.
Miesmuſcheln, 202.
Mikroskop, das, 56.
Milbe, 196.
Milchſtern, 244.
— gelber, 244.
Milchſtraße, 55.
Milch, thieriſche, 96.
Millepora, 205.
Milz, 87, 93.
Milzfarrn ſ. Jungermannie, 304.
Mimosa, 300.
— nilotica, 300.
— pudica, 300.
— senegal, 300.
— sensitiva, 300.
Mimoſe, 300.
— ägyptiſche, 300.
— empfindliche, 209, 300.
— ſchamhafte, 300.
Mineralien, 308, 321.
— brennbare, 308, 321.
Mineralogie, 308.
Mineral-Reich, 85, 308.
Miriophyllum, 289.
— spicatum, 289.
Miſpelbaum, 258.
— deutſcher, 258.
Miſtblätterſchwamm, 305.
Miſtel, 294.
— weiße, 294.
Miſteldroſſel, 127.
Miſtfink, 129.
Miſtkäfer, 170.
Mittelhand, 93.
Mittelpunkt der Größe, 16.
— der Schwere, 15.
Mittelſalze, 319.
— erdige, 54, 321.
— metalliſche, 321.
Mittwoch, 59.
Mnium, 303.
Mobile perpetuum, 12.
Möhre, 236.
Mönch, 132.
Möbchen, 138.
Möve, 146.
Mohn, 261.
Mohnkopf, 261.
Mohren, 95.
— weiße, 95.
Mohrenhühner, 195.
Mohrrübe, 95.
Mokka-Kaffe, 227.
Molch, 151.
Mollusca, 200.
Molybdän, 19.
Molybdaenum galenare, 328.
Mombinpflaume, 252.
— flachſtielige, 252.
— rundſtielige, 252.
Monate, 62.
Mond, 61, 65.
Monde, 58.
Mondfiſch, 157.
Mondkäfer, 170.
Mondmilch, 310.
Mondraute, 302.
Mondſchnecke, 204.
Mondsfinſterniß, 63.
Mondslauf, periodiſcher, 62.
— ſynodiſcher, 62.
Mondsſtraße, 51.
Mondsviertel, 62.
— erſtes, 62.
— letztes, 62.
Mondtag, 59.
Mongos, 97.
Monodon monoceros, 114.
Monchoons, indiſche, 26.
Moorhirſen, 299.
Moosbeere, 247.
Mooſe, 86, 301, 302.
Moos, isländiſches, 304.
Moos-Reiher, 140.
Mops, 104.

Digitized by Google

Morchel, 306.
— gemeine, 306.
Mordella, 176.
Morgendämmerung, 79.
Morgenröthe, 78, 79.
Mornell, 142.
Morus, 288.
— alba, 288.
— nigra, 288.
— papyrifera, 288.
Moschus moschiferus, 111.
— pygmaeus, 111.
Moſchus-Ochs, 110.
Moſchusratte, 99.
Moſchusthier, 111.
Motacilla, 131.
— accredula, 132.
— alba, 132.
— atricapilla, 132.
— boarula, 132.
— erithacus, 132.
— curruca, 131.
— fitis, 132.
— flava, 132.
— luscinia, 131.
— modularis, 132.
— philomela, 131.
— phoenicurus, 132.
— regulus, 133.
— rubecula, 132.
— sartoria, 133.
— suecica, 132.
— sylvia, 131.
— trochilus, 133.
Motazille, 131.
Motten, 186.
Mottenkäfer, 173.
Mouffons, indiſche, 26.
Mucor, 307.
— glaucus, 307.
— mucedo, 307.
Mücke, 194.
Mühlſteine, 313.
Mühlſteinfiſch, 157.
Müllerchen, 131.
Münze, 264.
Muffelthier, 109.
Mullus, 162.
Muraena, 157.
— anguilla, 157.
— conger, 158.
— helena, 158.
Muräne, 158.
Murex, 204.
Murmelthier, 100.
Mus, 99.
Musa, 299.
— paradisica, 299.
— sapientum, 299.
Musca, 194.
— carnaria, 194.
Muscae, 194.
Musci, 301, 302.
Muſchel, 86.
Muſchelmünze, 204.
Muſcheln, 202.
Muscicapa atricapilla, 131.
Muſelthier, 111.
Muskatenbaum, gemeiner, 298.
Muskatenblüthe, 298.
Muskatennuß, 298.
Muskatennußbaum, 298.
Muskeln, 93.
Muſſivgold, 326.
Mustela, 102.
— erminea, 103.
— foina, 102.
— furo, 102.
— martes, 102.
— putorius, 102.
— vulgaris, 102.
— zibellina, 102.
Mutterhäring, 165.
Mutterharz, 179.
Mutterkamille, 282.
Mutterkorn, 223.
Mutternägelchen, 256.
Mya, 203.
— margaritifera, 203.
— pictorum, 203.
Mydas, 148.
Myosotis, 227.
— arvensis, 227.
— palustris, 227.
Myosurus, 241.
— minimus, 241.
Myoxus esculentus, 99.
Myrika cerifera, 296.
Myristica, 298.
— aromatica vel moschata, 298.
Myrmecophaga, 98.
Myrmeleon formicarius, 187.
Myrte, 256.
— gemeine, 256.
Myrten, 256.
— pomeranzen, 256.
— tymianblätterige, 256.
Myrtus, 256.
— caryophyllata, 256.
— communis, 256.
— pimenta, 256.
Mytili, 202.
Mytilus margaritiferus, 202, 203.

N.

Nabelſchwein, 114.
Nacht, 56.
Nachtfalter, 182, 184.
Nachtigall, 131.
Nachtpfauenauge, 185.
Nachtrabe, 123.
Nachtſchatten, 232.
— ſchwarzer, 232.
Nachtſchmetterling, 98.
Nachtszeit, 69.
Nadelfiſch, 157.
Nadir, 70.
Nägelchen, 256.
Nägelchensrinde, 256.
Nagelroche, 155.
Nagelſchwamm, 305.
Nagethiere, 99.
Naphtha, 321.
Naphtha, 321.
Napfſchnecke, 204.
Narbe, 213.
Narcissus, 243.
— poeticus, 243.
Nardus, 220.
Narwal, 114.
Narziſſe, 243.
Naſe, 94.
Naſenbeine, 93.
Naſenkriecher, 193.
Nashorn, 112.
— afrikaniſches, 112.
— aſiatiſches, 112.
— einhörniges, 112.
— zweihörniges, 112.
Nashornkäfer, 169.
Nashornvogel, 122.
Natrum, 319.
Natrummetalloid, 19.
Natter, 152.
— gehörnte, 152.
Natterkopf, 228.
— gemeiner, 228.
Natur, 5.
Naturbegebenheiten, 5.
Naturerſcheinungen, 5.
Naturforſcher, 5.
Naturgeſchichte, 5, 6, 84.
Naturgeſetz, 5.
Naturkundige, 5.
Naturlehre, 5, 6.
Natur-Reich, 85.
Naturſpiele, 318.

Naturtrieb, 88.
Naturwiſſenſchaft, 5.
Nautilus, 204.
Nautilus, 204.
— pompilius, 204.
Nebel, 6, 73, 74, 76.
Nebel-Krähe, 124, 142.
Nebelſchichte, 74.
Nebelſterne, 55.
Nebenmonde, 78.
Nebenplaneten, 58.
Nebenſonnen, 78.
Neger, 94.
Neger-Race, 94.
Nelke, 252.
— deltaförmige, 252.
Nelkenmyrte, 256.
Nelkenpfeffer, 256.
Nelkenſchmiele, 221.
Nelkenzimmet, 256.
Nepenthes destillatoria, 297.
Nepeta, 264.
— cataria, 264.
Nephrith, 316.
Nereis noctiluca, 201.
Nerfling, 166.
Nerita, 204.
Nerven, 87.
Nervenfäden, 93, 94.
Nervenwurm, 199.
Neſſel, 288.
— große, 288.
Neſſeltuch, 288.
Neſſelvogel, 183.
Netzfliegen, 186.
Netz, rhomboidiſches, 56.
Neumond, 62.
Neunauge, 155.
Neuntödter, 120.
Neuroptera, 186.
Neutralſalze, 319.
Newton, 33.
Niccolum, 328.
Nichtleiter, 39.
Nickel, 19, 44, 328.
Nicotiana, 231.
— rustica, 231.
— tabacum, 231.
Nieren, 87, 93.
Nierenſtein, 311, 316.
Nigella, 263.
— arvensis, 263.
Nigelle, 263.
Nilkrokodil, 150.
Nilpferd, 112.
Nil-Reiher, 141.
Nimbus, 74.
Nitrum, 320.
Nord, 68, 70.
Nordkaper, 115.
Nord-Nord-Oſtwind, 26.
Nordoſt, 26.
Nordpol, 45, 70.
Nordſchein, 79, 81.
Nordwind, 26.
Nüſſe, maldiviſchen, 297.
Numida meleagris, 136.
Nuß, 95.
Nußhäher, 124.
Nußknacker, 124.

O.

Ob, 94.
Obera.miral, 204.
Oberarmbein, 93.
Oberfläche, 9.
Oberleib, 87.
Obſtarten, 95.
Obſtſchimmel, 307.
Ocher, gelber, 314.
Ochs, 109.
Ochſenbreme, 194.
Ochſenbremſe, 193.
Ochſenzunge, 228.
— ſchmalblätterige, 228.
Ocker, 318.
— bräunlicher, 318.
— gelber, 318.
Odermennig, 254.
— gemeiner, 254.
Oelbaum, 217.
— gemeiner, 217.
Oelpalme, 297.
Oelwetzſtein, 313.
Oelzweig, 217.
Oenanthe, 238.
— fistulosa, 238.
Oerfing, 166.
Oestrus, 193.
— bovinus, 193.
— cervi, 193.
— equi, 193.
— nasalis, 193.
— ovis, 193.
— tarandi, 193.
Ofen, chemiſcher, 56.
Ohnmund, 303.
— pfriemenförmiger, 303.
— zugeſpitzter, 303.
Ohr, 94.
Ohrenwurm, 176.
Ohr-Eule, große, 120.
Olea, 217.
— europaea, 217.
Oleum petrae rubrum, 322.
Oliven, 217.
Oniscus asellus, 198.
Onix, 314.
Ono..is, 272.
— arvensis, 272.
Onopordum, 280.
— acanthium, 280.
Opal, 314, 315.
Operment, 318, 328.
Ophites, 316.
Ophrys, 284.
— ovata, 285.
Opium, 261.
Oran-Outang, 97.
Orangeſpinne, 197.
Orchis, 284.
— latifolia, 284.
— maculata, 284.
— morio, 284.
Orfe, 166.
Organ, 85.
Origanum, 266.
— majorana, 266.
— vulgare, 191, 266.
Orignals, 111.
Oriolus galbula, 125.
— phoeniceus, 126.
Orion, prächtiger, 56.
Orleansbaum, 261.
— gemeiner, 261.
Ornithogalum, 244.
— luteum, 244.
Ornithorynchos paradoxus, 113.
Orobus, 273.
— tuberosus, 273.
Orſeille, 304.
Ortolan, 129.
Oryktognoſie, 308.
Oryza, 245.
— sativa, 245.
Osmium, 19, 328.
Osmunda, 302.
— lunaria, 302.
Oſt, 70.
Oſterluzei, 285.
— gemeine, 285.
Oſtpunkt, 70.
Ostracion, 157.
— triqueter, 157.
Ostrea edulis, 202.
— malleus, 202.
Ostreae, 202.
Oſtwind, 26.
Otistarda, 134.
— tetrax, 135.
Otter, 152.

Digitized by Google

Otter, ſchwarze, 152.
Otternſtich, 152.
Oxalis, 253.
— acetosella, 253.
Oxidation, 31.
Oxyde, 31.
Oxidulation, 31.
Oxidüle, 31.
Oxygène, 20.

P.

Palladium, 19, 328.
Pallas, 58, 59, 60, 67.
Palma marina, 205.
Palme, 297.
— fächertragende, 297.
— gemeine, 296.
Palmenbohrer, 171.
Palmenrüſſelkäfer, 171.
Palmkohl, 292.
Palmöl, 297.
Pangolin, 98.
Panicum, 221.
— milliaceum, 221.
— viride, 221.
Pantherthier, 106.
— kleines, 106.
Panzerfiſch, 157.
Panzerthier, 98.
Papagei, 121.
Papaver, 261.
— rhoeas, 261.
— somniferum, 261.
Papayabaum, 297.
— gemeiner, 297.
Papierlaus, 187.
Papier-Maulbeerbaum, 288.
Papiernautilus, 203.
Papilio, 182.
— argenteus, 183.
— brasicae, 183.
— C, 183.
— cardui, 183.
— crataegi, 182.
— io, 183.
— machaon, 182.
— navarchus, 183.
— polychorus, 183.
— urticae, 183.
Pappel, 295.
— ſchwarze, 296.
— weiße, 295.
Pappel-Blattkäfer, 174.
Paradisea, 125.
— apoda, 125.
Paradiesholz, 296.
Paradieskörner, 216.
Paradiesvogel, 56, 125.
— großer, 125.
Parder, 106.
Paris, 248.
— quadrifolia, 249.
Parkit, 121.
Parnasia, 240.
— palustris, 241.
Parus, 133.
— ater, 133.
— caeruleus, 133.
— caudatus, 133.
— cristatus, 133.
— major, 133.
— pendulinus, 134.
Paſſatwind, nordöſtlicher, 26.
— ſüdöſtlicher, 26.
Passerés, 126.
Pastinaca, 235.
— sativa, 235.
Paſtinake, 235.
— gemeine, 235.
Paſtinakwurzeln, 235.
Patella, 204.
Paviane, 97.
Pavo cristatus, 135.
Pech, 41.
Pechblende, 328.
Pechopal, 314.
Pechſtein, 314.
Pedicularis, 267.
— palustris, 267.
Pediculus, 196.
— humanus, 196.
Pegaſus, 56.
Pekori, 114.
Pelikan, 146.
— baſſiſcher, 146.
Pelicanus onocrotalus, 146.
Pelzkäfer, 173.
Pelzmotte, 186.
Pelzwerk, 89.
Pendelin, 134.
Pendul-Uhr, 56.
Pennatula, 207.
Perca, 161.
— cernua, 161.
— fluvialis, 161.
— lucisperca, 161.
— scandens, 161.
Pergament, 107.
Perigäum, 60.
Perihelium, 60.
Peripherie der Erde, 70.
Perle, 202.
Perlemutter, 202.
Perlen, 311.
Perlenfiſcherei, 202.
Perlenmuſchel, 202, 203.
Perlenmutter-Nautilus, 204.
Perl-Eule, 120.
Perlfliege, 187.
Perlhuhn, 136.
Perpendickel, 15.
Perſeus, 55.
Perſimonpflaume, 300.
— afrikaniſche, 301.
— virginiſche, 301.
Perſpective, 34.
Perſpectivſchnecke, 204.
Perückenbaum, 240.
Perückentaube, 138.
Peterſilie, 239.
Petrefakten, 318.
Petroleum, 322.
Petromyzon fluvialis, 155.
— marinus, 155.
Peucedanum, 237.
— silaus, 238.
Peziza, 306.
— lentifera, 306.
Pfaffenhütchen, 233.
Pfannenſtiel, 133.
Pfau, 135.
— weißer, 135.
Pfauenauge, 183.
Pfauen-Reiher, 140.
Pfauenſchwanz, 138.
Pfauentaube, 138.
Pfauenvogel, 185.
Pfeffer, 219.
— engliſcher, 256.
— gemeiner, 219.
— ſchwarzer, 219.
— ſpaniſcher, 232.
— weißer, 219.
Pfefferfreſſer, 121.
Pfefferſtrauch, 219.
— gemeiner, 219.
— ſchwarzer, 219.
Pfeffer-Vogel, 128.
Pfeifenſtrauch, 256.
— gemeiner, 256.
Pfeifenthon, 312.
Pfeil, 56.
Pfeilkraut, 289.
— gemeines, 289.
Pfeilſchwanz, 144, 184.
Pferd, 56, 96, 107.
— kleines, 56.
Pferdegras, 222.
— wolliges, 222.
Pferdehai, 156.
Pferde-Rundwurm, 199.
Pferdezunge, 160.
Pfingſtvogel, 125
Pfirſchenbaum, 258.

Digitized by Google

Pfirſichbaum, 258.
Pflanzen, jährige, 211.
— perennirende, 211.
Pflanzen mit 1 Staubgefäße, 215, 216.
— mit 2 Staubgefäßen, 215, 217.
— mit 3 Staubgefäßen, 215, 219.
— mit 4 Staubgefäßen, 215, 224.
— mit 5 Staubgefäßen, 215, 226.
— mit 6 Staubgefäßen, 215, 241.
— mit 7 Staubgefäßen, 215, 246.
— mit 8 Staubgefäßen, 215, 246.
— mit 9 Staubgefäßen, 215, 249.
— mit 10 Staubgefäßen, 215, 250.
— mit 12 bis 19 Staubgefäßen, 215, 253.
— mit 20 Staubgefäßen, 215, 255.
— mit vielen Staubgefäßen, 215, 260.
— mit 2 größern und 2 kleinern Staubgefäßen, 215, 264.
— mit 4 größern und 2 kleinern Staubgefäßen, 267.
— mit vielen zu einem Haufen vereinten Staubgefäßen, 215, 270.
— mit vielen in 2 Haufen vereinten Staubgefäßen, 215, 271.
— mit vielen in mehrere Haufen vereinten Staubgefäßen, 215, 275.
— mit verwachſenen Staubbeuteln, 215, 277.
— mit Staubgefäßen, welche mit den Staubwegen verwachſen ſind, 215, 284.
— mit getrennten Staubgefäßen und Stempeln auf derſelben Pflanze, 215, 285.
— wenn Staubgefäße und Stempel auf 2 Pflanzen vertheilet ſind, 215, 294.
— mit vermengten Staubgefäßen und Stempeln, 215, 298.
— mit verborgenen Staubgefäßen und Stempeln, 215, 301.
Pflanzen-Reich, 85, 209.
Pflanzenthiere, nackte, 207.
Pflaumenbaum, 256.
— gemeiner, 256.
Pfriemen, 272.
Pfriemenkraut, 183.
Pfuhlſchnepfe, 141.
Phalaena bombyx, 185.
— bombyx cossus, 185.
— bombyx mori, 185.
— ocellata, 185.
— geom. brumata, 186.
— noctua gamma, 186.
Phalaenae, 184.
Phalaenae tineae, 186.
Phalanges, 93.
Phalangium opilio, 197.
Phalaris, 221.
— arundinacea, 221.
Phänomene, 5.
Phallus, 306.
— esculentus, 306.
Pharaonsmaus, 103.
Phascum, 303.
— cuspidatum, 303.
— subulatum, 303.
Phaseolus, 274.
— vulgaris, 274.
Phasianus colchicus, 136.
— gallus, 135.
— nycthemerus, 136.
— pictus, 136.
Phatagin, 98.
Phellandrium, 238.
— aquaticum, 238.
Philadelphus, 256.
— coronarius, 256.
Phleum, 221.
— pratense, 221.
Phoca cristata, 104.
— jubata, 104.
— vitulina, 104.
— ursina, 104.
Phoenicopterus, 140.
— chilensis, 141.
— ruber, 140.
Phönix, 56.
Phoenix, 296.
— dactylifera, 296.
Pholas, 203.
Phormie, 242.
Phormium tenax, 242.
Phosphor, 19.
Phosphor-Säure, 319.
Phryganea, 187.
Physeter macrocephalus, 115.
Phyſik, 5.
Phyteuma, 229.
— spicata, 229.
Phytholithen, 318.
Piazzi, 59.
Picae, 122.
Picris, 277.
Picus, 122.
— major, 122.
— martius, 122.
— medius, 122.
— minor, 122.
— viridis, 122.
Pileus, 305.
Pillenfarrn, 302.
— gemeiner, 302.
Pillenkugel, 173.
Pilote, 161.
Pilularia, 302.
— globulifera, 302.
Pilze, 302.
Pimpelmeiſe, 133.
Pimpinella, 239.
— saxifraga, 239.
Pimpinelle, 239.
Pinblatt, 240.
Pinguin, 146.
Pinnae, 202.
Pinus, 292.
— abies, 292.
— larix, 292.
— picea, 292.
— sylvestris, 292.
Pipa, 149.
Piper, 219.
— betle, 219.
— methysticum, 219.
— nigrum, 219.
Pirol, 125.
— rothflügeliger, 126.
Piſang, 299.
— gemeiner, 299.
Piſangbaum, 291.
Pisces, 153.
Pistacia, 295.
— lentiscus, 295.
— terebinthus, 295.
— vera, 295.
Piſtazien, 295.
Piſtazienbaum, 295.
— wahrer, 295.
Pistillum, 213.
Piſtolenhalfter, 202.
Pisum, 272.
— sativum, 272.
Plätze, 166.
Planeten, 54, 58.
— obere, 58.
— teleſkopiſche, 59, 61.

Digitized by Google

Planeten, untere, 58.
Plantago, 225.
— lanceolata, 225.
— major, 225.
— media, 225.
Platane, 291.
— morgenländiſche, 291.
Platanus, 291.
— orientalis, 291.
Platina, 325.
Platina, 19, 324, 325.
Platterbſe, 273.
Plattfiſch, 160.
Plattlack, 318.
Platzbauch, 163.
Platzregen, 75.
Pleuronectes, 160.
— flesus, 160.
— hippoglossus, 160.
— platessa, 160.
— solea, 161.
Plumbum, 326.
Poa, 221.
— abyssinica, 222.
— angustifolia, 222.
— annua, 222.
— aquatica, 222.
— pratensis, 222.
— trivialis, 222.
Pöckling, 165.
Pollack, 159.
Polar-Fuchs, 106.
Polarzirkel, 70.
Pole, feindliche, 45.
— freundſchaftliche, 45.
Polipodium, 302.
— filix foemina, 302.
— mas, 302.
— thelypteris, 302.
— vulgare, 302.
Pollux, 82.
Polygala, 270.
— vulgaris, 270.
Polygonum, 248.
— aviculare, 248.
— convolvulus, 248.
— fagopyrum, 248.
— persicaria, 248.
Polyp, 205.
Polypen, 86, 207.
Polytrichum, 303.
— commune, 303.
Pomeranze, 276.
Pomeranzenbaum, 276.
Pomeranzenblüthe, 276.
Pompelmuſe, 276.
Pongo, 96.
Populus, 295.
— alba, 295.
Populus nigra, 296.
— tremula, 296.
Poren, 9.
Poroſität, 8, 9.
Porphir, 317.
Portulaca, 254.
— oleracea, 254.
Portulak, 254.
Porzellan, 312.
— chineſiſches, 312.
Porzellanerde, 315.
Porzellanſchnecke, 204.
Porzellanthon, 312.
Potamogeton, 226.
— natans, 226.
Potentilla, 260.
— anserina, 260.
— verna, 260.
Poterium, 289.
— sanguisorba, 289.
Pottaſche, 320.
Pottfiſch, 115.
Pozzolanerde, 72.
Prachtkäfer, 175.
Praſer, 314.
Prenanthes, 278.
— muralis, 278.
Preußelbeere, 247.
Prike, 155.
Primula, 228.
— officinalis, 228.
Prinzmetall, 326.
Prisma, 36.
Procellaria pelagica, 145.
Proteus, 151.
Proteus anguinus, 151.
Prunella, 266.
— vulgaris, 266.
Prunelle, 266.
— gemeine, 266.
Prunus, 256.
— armeniaca, 257.
— cerasus, 257.
— domestica, 256.
— spinosa, 257.
Psidium, 255.
— pyriferum, 255.
Psittacus, 121.
— cristatus, 121.
— macas, 121.
Psittaci, 121.
Psophia agami, 143.
— crepitans, 143.
Pteris, 302.
— aquilina, 302.
Pterocarpus, 272.
— draco, 272.
— santalinus, 272.
Ptinus, 173.
— fur, 173.
— pertinax, 173.
Ptolemäus, 65.
Pudel, 104.
Pulex, 195.
— irritans, 196.
— penetrans, 196.
Pulsadern, 93.
Puma, 106.
Pumex, 313.
Punica, 258.
— granatum, 258.
Punktkoralle, 205.
Punktwurm, 209.
Puppe, 168.
Purgier-Kroton, 292.
Purgierien, 241.
Pyrophore, 29.
Pyrus, 258.
— communis, 258.
— cydonia, 259.
— malus, 258.

Q.

Quaderſteine, 313.
Quadrumana, 96.
Quäcker, 129.
Quagga, 108.
Quappe, 159.
Quarz, 317.
Quarzſteine, 315.
Quarzum, 315.
— crystallus, 315.
Quaſſie, 250.
— bittere, 250.
Quecke, 224.
Queckſilber, 19, 327.
Queckſilberlack, 23.
Queckſilber-Präzipitat, 327.
Queckſilber-Salpeter, 327.
Quellen, warme, 50.
Quellwaſſer, 49, 96.
Quendel, 196.
Quercus, 289.
— robur, 289.
— suber, 289.
Quittenbaum, 259.

R.

Raupe, 166.
Raupen, 166.
Rabe, 56, 123.
— indianiſche, 121.
Rabenkrähe, 123.

Digitized by Google

Race, äthiopiſche, 94.
— amerikaniſche, 94.
— kaukaſiſche, 94.
— malaiſche, 95.
— mongoliſche, 94.
Rade, 124.
Rader, 124.
Raden, 253.
Radiatum, 316.
Räderthierchen, 208.
Ragwurz, 284.
— eirunde, 285.
Rainkohl, 279.
— gemeiner, 279.
Raja, 155.
— pastinaca, 155.
— torpedo, 155.
Ralle, 143.
Rallus, 143.
— crex, 143.
Ramphastes, 121.
— picatus, 121.
Prediger, der, 121.
Rana, 148.
— arborea, 148.
— bombina, 149.
— bufo, 149.
— cornuta, 149.
— esculenta, 149.
— pipa, 149.
— portentosa, 149.
— temporaria, 148.
Ranunculus, 263.
— acris, 263.
— arvensis, 263.
— auricomus, 263.
— bulbosus, 263.
— ficaria, 263.
— flammula, 263.
— lingua, 263.
— repens, 263.
— sceleratus, 263.
Raphanus, 270.
— sativus, 270.
Rappe, 166.
Rapunzel, 229.
— ährentragende, 229.
Rapunzel-Glockenblume, 229.
Raſenſchmiele, 221.
Ratafia, 257.
Ratten, 99.
Ratz, 99.
Raubkäfer, 176.
— rothflügeliger, 176.
Raubthiere, 103.
Raubvögel, 117.
Rauchſchwalbe, 134.
Rauke, 269.
Raum, 9.
Raupe, 168.
Raupen, 182.
Raupentödter, 188.
Raute, 251.
— gemeine, 251.
Rautenſpath, 311.
Rebendolde, 238.
— röhrige, 238.
Rebenſtichler, 171.
Rebhuhn, 137.
— rothes, 137.
Recurvirosta avosetta, 142.
Reflektor, kleiner Herſchelſcher, 56.
Regen, 73, 75.
Regenbogen, 78.
Regen, leuchtender, 43.
Regenpfeifer, 142.
Regenſchnepfe, 141.
Regenvogel, 141.
Regenwolke, 74.
Regenwurm, 199.
Regliſe, weiße, 271.
Rehe, 95.
Rehbock, 111.
Reif, 6, 73, 76.
Reiher, 119, 139.
— gemeiner, 139.
Reis, 95, 245.
— gemeiner, 245.
Reißblei, 323.
Reißbrei, 203.
Reitwurm, 177.
Reizker, 305.
Remiz, 134.
Rennthier, 111.
— lappländiſches, 56.
Rennthierhorniſſe, 193.
Repskohl, 269.
Reseda, 254.
— luteola, 254.
Rettig, 270.
— gemeiner, 270.
Rhabarber, 249.
— ſchlitzblätteriger, 249.
Rhamnus, 232.
— catharticus, 233.
— frangula, 233.
Rheinfarn, 280.
— gemeiner, 280.
Rheinweide, 217.
— gemeine, 217.
Rheum, 249.
— palmatum, 249.
Rhinanthus, 266.
— crista galli, 266.
Rhinchops nigra, 146.
Rhinoceros, 112.
— bicornis, 112.
— unicornis, 112.
Rhizophora mangle, 254.
Rhodium, 19.
Rhomboidalſpath, 317.
Rhus, 239.
— copallinum, 240.
— coriaria, 239.
— radicans, 240.
— toxicodendron, 240.
— vernix, 239.
Ribes, 233.
— grossularia, 233.
— nigrum, 233.
— rubrum, 233.
Richtung, geradlinige, 12.
— krummlinige, 12.
Richtungslinie, 15.
Riedgras, 287.
— das aufgeblaſene, 287.
— bleiche, 287.
— entfernte, 287.
— feine, 287.
— feinhaarige, 287.
— kurzhaarige, 287.
— ſchlaffe, 287.
— zackige, 287.
Rieſe, 94.
Rieſenbreme, 194.
Rieſengeſpenſt, 177.
Rieſen-Holzweſpe, 189.
Rieſenmuſchel, 202.
Rieſenſchildkröte, 148.
Rieſenſchlange, 152.
Rind, 109.
Rinder, 95.
Rind, grunzendes, 110.
Ringdroſſel, 127.
Ringelnatter, 152.
Ringelraupe, 186.
Ringeltaube, 138.
Ringelvogel, 186.
Ring um den Saturn, 67.
Rippen, 93.
Riſpengras, 221.
— gemeines, 222.
— jähriges, 222.
— ſchmalblätteriges, 222.
Ritter, 182.
Ritterſporn, 183, 262.
Robbe, 104.
Robinia, 275.
— pseudo acacia, 275.
Robinie, 275.
Roche, 155.
Röhren-Kaſſie, 253.
Röhrenkoralle, 205.
Römiſchroth, 318.

Digitized by Google

Röthe, 225.
Röthel, 313.
Roger, 68.
Roggen, 95, 223.
— gemeiner, 223.
Roggentreſpe, 222, 307.
Rogwin, 68.
Rohr, 223.
— gemeines, 223.
— ſpaniſches, 242.
— zahmes, 223.
Rohrammer, 129.
Rohrdommel, 140.
Rohrdroſſel, 127.
Rohrkolbe, 286.
— breitblätterige, 285.
Rohrſperling, 129.
Rosa, 259.
— canina, 259.
— rubiginosa, 259.
Roſe, 259.
Roſenapfel, 256.
Roſenblattweſpe, 189.
Roſenbohrer, 188.
Roſenkäfer, 169.
Roſenknospe, 259.
Roſenlaus, 181.
Roſenöl, 259.
Roſenſchlupfweſpe, 189.
Roſenſtock, 259.
Roſenwaſſer, 259.
Roſenwein, 259.
Roſenwurzel, 259.
Roſetten, 323.
Roſinen, 233.
Rosmarin, 217.
— gemeiner, 217.
Rosmarinöl, 218.
Rosmarinus, 217.
— officinalis, 217.
Roßameiſe, 192.
Roßkäfer, 170.
Roßkaſtanie, 246.
Roßkümmel, 238.
Roßmünze, 264.
Roßvogel, 200.
Rotang, 242.
Rotgans, 146.
Rothauge, 166.
Rothbart, 165.
Rothbuche, 290.
Rothdroſſel, 127.
Rothfeder, 166.
Rothfink, 129.
Rothhals, 144.
Rothkehlchen, 132.
Rothſchwanz, 132.
Rubia, 225.
— tinctorum, 225.
Rubibalais, 312.
Rubicell, 312.
Rubin, 312, 315.
Rubinſchwefel, 322.
Rubinus, 312.
Rubiſpinell, 312.
Rubus, 260.
Ruchgras, 219.
— wohlriechendes, 219.
Rübe, gelbe, 236.
— rothe, 235.
— weiße, 269.
Rücken, 93.
Rückenfloſſen, 154.
Rückenmark, 87.
Rückgrat, 93.
Rüſſelkäfer, 171.
Ruhe, 12, 13.
— ſcheinbare, 13.
— wirkliche, 13.
Ruhepunkt, 16.
Ruhralant, 282.
Ruhrkraut, 281.
Rumex, 246.
— acetosa, 246.
— acetosella, 246.
— acutus, 246.
— aquaticus, 246.
— crispus, 246.
— patientia, 246.
Ruminatio, 92.
Rumpf, 87.
Runbalet, 166.
Rundwurm, 199.
Runkelrübe, 235.
Runkelrüben-Zucker, 235.
Ruta, 251.
— graveolens, 251.

S.

Saat-Krähe, 123.
Saatwucherblume, 282.
Saccharum, 221.
Säbelſchnäbler, 142.
Sägefiſch, 155.
Sägehai, 155.
Säugethiere, 90, 91, 92, 95, 96.
Säulenſtein, 315.
Säule, voltaiſche, 42.
Säure, arſenichte, 328.
Säuren, 319.
Saflor, 277, 328.
— gemeiner, 277.
Safran, 220, 277.
— ächter, 220.
— unächter, 277.
Safran, wilder, 220, 277.
Sagina, 226.
— procumbens, 226.
Sagittaria, 289.
— sagittifolia, 289.
Sago, 297.
Sagu, 297.
Sagupalme, 297.
Saiga, 109.
— Ziege, 109.
Sal ammoniacum, 321.
Salamander, 151.
Salangane, 134.
Salat, 278.
— wilder, 278.
Salbei, 219.
Salep-Hirſchzunge, 284.
Salicornia, 216.
— herbacea, 216.
Salix, 294.
— alba, 294.
— caprea, 294.
— triandra, 294.
— viminalis, 294.
— vitellina, 294.
Salm, 163.
Salmiak, 320, 321.
Sal mirabile, 320.
Salmo, 163.
— eperlanus, 164.
— fario, 163.
— lavaretus, 163.
— maraena, 164.
— maraenula, 164.
— salar, 163.
— sylvaticus, 163.
— thymallus, 163.
— trutta, 163.
— Wartmanni, 164.
Salpeter, 23, 319, 320.
Salpetergas, 22, 23.
Salpeterluft, 23.
Salpeterſäure, 319.
Salpeterſtoff, 20.
Salpeterſtoffgas, 23.
Salſolalkali, 320.
Salvia, 219.
— pratensis, 219.
Salze, 308, 319.
— einfache, 319.
— erdige, 54.
— feuerbeſtändige, 319.
— fixe, 319.
— flüchtige, 319.
— ſaure, 319.
— zuſammengeſetzte, 319, 320.
Salzgeiſt, 321.
Salzkraut, 320.

Digitized by Google

Salzſäure, 19, 320.
Salzſieden, 320.
Sambucus, 240.
— ebulus, 240.
— nigra, 240.
Samenkäfer, 174.
Samkraut, 226.
— ſchwimmendes, 226.
Samſtag, 59.
Samum, 26.
Sand, 313.
Sandbarſch, 161.
Sander, 161.
Sandkäfer, 175.
Sandkraut, 252.
— dreinerviges, 252.
— quendelförmiges, 252.
Sandruhrkraut, 281.
Sandſtein, 313.
Sandwetzſtein, 314.
Sanguisorba, 225.
— officinalis, 225.
Santalum album, 226.
Santelbaum, 226.
Santelholz, 226, 250, 272.
— blaues, 250.
— rothes, 226, 250.
— weißes, 226.
Santelholz-Flügelfruchtbaum, 272.
Sapan, 250.
Sapan-Cäſalpinie, 250.
Saphir, 312, 315.
Saphirus, 312.
Saponaria, 251.
— officinalis, 252.
Sardelle, 165.
Sarex, 101.
Sarlut, 110.
Sattel-Krähe, 124.
Saturei, 264.
Satureja, 264.
— hortensis, 264.
Saturn, 58, 59, 60, 65, 67.
Satyrium, 284.
— viride, 284.
Saubohne, 273.
Sauerampfer, 246.
— kleiner, 246.
Sauerbrunnen, 50.
Sauerdorn, 245.
— gemeiner, 245.
Sauerkirſchbaum, 257.
Sauerklee, 253.
— gemeiner, 253.
Sauerklee-Säure, 319.
Sauerſtoff, 19, 20, 49, 319.
Sauerſtoffgas, 22, 23, 49.
Sauerſtoffluft, 23.
Sauger, 160.
Saugeſchwamm, 206.
Saumfarrn, 302.
Saxifraga, 251.
— granulata, 251.
— tridactylites, 251.
Scabiosa, 224.
— arvensis, 224.
— succisa, 224.
Scandix, 238.
— cerefolium, 238.
— pecten, 238.
Scarabaeus, 169.
— auratus, 169.
— fimetarius, 170.
— hercules, 169.
— horticola, 169.
— lunaris, 170.
— melolontha, 169.
— nasicornis, 169.
— solstitialis, 169.
— stercorarius, 170.
Schabe, 177.
— gemeine, 177.
Schabkäfer, 172.
Schaf, 95, 108.
Schafgarbe, 282.
— gemeine, 282.
Schafkamel, 108.
Schaflaus, 196.
Schafheu, 302.
Schaf, tibetaniſches, 109.
— wildes, 109.
Schafwölkchen, 74.
Schagrin, 155.
Schakal, 106.
Schalenthiere, 201.
Schall, 25.
Schalotte, 243.
Scharbokskraut, 263.
Scharlachocher, 314.
Scharte, 280.
Schatten, 36.
Schattenkäfer, 175.
Schaumkraut, 269.
Schaumwurm, 179.
Scheelium ochraceum spuma lupi, 328.
Scheelmetall, 328.
Scheere, 17.
Scheidenmuſchel, 203.
Scheidewaſſer, 319, 320, 321.
Scheinkäfer, 174.
Scheitelbeine, 93.
Scheitelpunkt, 70.
Schellfiſch, 159.
Schellkraut, 262.
— großes, 262.
Schenkelbein, 93.
Schied, 166.
Schiefer, 313.
Schieferſpath, 311.
Schienbein, 93.
Schierling, 226, 236.
— gefleckter, 236.
Schießpulver, 320.
Schiff Argo, 56.
Schiffhalter, 160.
Schiffsboot, 203.
Schiffsroſe, 26.
Schiffswurm, 204.
Schilder, 87.
Schildfiſch, großer, 160.
Schildkäfer, 173.
— grüner, 173.
Schildkröte, 96, 148.
— europäiſche, 148.
— geometriſche, 148.
Schildläuſe, 181.
Schildpolype, 208.
Schimmel, 307.
— gemeiner, 307.
Schimpanſee, 96.
Schinkenhalfter, 202.
Schläfebeine, 93.
Schlagadern, 87.
Schlag, elektriſcher, 80.
Schlaghahn, 145.
Schlag, heißer, 80.
— kalter, 80.
Schlange, 56.
Schlangen, 151.
Schlangenhalsvogel, 145.
Schlangenträger, 56.
Schlauchblatt, 297.
Schlehendorn, 257.
Schleier-Eule, 120.
Schleiertaube, 138.
Schleihe, 166.
Schleimfiſch, 159.
Schleimwürmer, 200.
Schloßen, 77.
Schlüſſelblume, 228.
— gemeine, 228.
Schlüſſeln, hohle, 21.
Schlupfweſpe, 189.
— geſellige, 189.
Schmalte, blaue, 318.
Schmalz, 89.
Schmalzblume, 263.
Schmalzkraut, 219.
Schmeißfliege, 194.
Schmetterlinge, 181.
Schmiedekäfer, 175.
Schmiele, 221.
Schmintbeere, 216.
— kopfförmige, 216.
Schminkbohne, 274.

Digitized by Google

Schnabelthier, 113.
Schnacken, 195.
Schnappwage, 17.
Schnarcher, 143.
Schnarrdroſſel, 127.
Schneckenklee, 274.
— gemeiner Luzerner, 274.
Schneckenhäuſer, 201.
Schnecken, verſteinerte, 318.
Schnee, 6, 73, 76.
Schnee-Ammer, 129.
Schneeballenſtrauch, 240.
Schneehuhn, 137.
Schnee-Sperling, 129.
Schneetropfen, 242.
— gemeiner, 242.
Schneewürmer, 174.
Schneider, 197.
Schneiderfiſch, 166.
Schneidervogel, 133.
Schneidezähne, 92, 93.
Schnellkäfer, 175.
Schnellwage, 17.
Schnellwolf, 106.
Schnepel, 163.
Schnepfe, 141.
Schnirkelſchnecken, 203.
Schnittlauch, 244.
Schnupftaback, 231.
Schoenus, 220.
— compressus, 220.
Schörl, 312.
Scholle, 160.
— gemeine, 160.
Schoßnatter, 153.
Schooßſchlange, 153.
Schopflerche, 126.
Schopfmeiſe, 133.
Schote, 214.
Schotenklee, 274.
— gehörnter, 274.
Schouten, 68.
Schröpfköpfe, 21.
Schröter, 169.
Schütze, 69.
Schuhu, 120.
Schulterblätter, 93.
Schuppen, 87, 97.
Schuppenthier, 98.
— kurzgeſchwänztes, 98.
— langgeſchwänztes, 98.
Schwaden, feurige, 22.
Schwämme, 302, 305.
Schwärmen, 190.
Schwärmer, 184.
Schwalbe, 134.
— eßbare, 134.
Schwalbenſchwanz, 182.
Schwan, 56, 144, 145.
— ſtummer, 144.
— ſchwarzer, 145.
Schwanenfedern, 144.
Schwanzfloſſen, 154.
Schwanzmeiſe, 133.
Schwarz, 37.
Schwarzdroſſel, 127.
Schwarzwurzel, 277.
Schwefel, 19, 322.
Schwefelblumen, 322.
Schwefelgeruch, 80.
Schwefelkieſe, 322.
Schwefelleber, 322.
Schwefelregen, 75.
Schwefelſäure, 54.
Schwefelwaſſer, 50.
Schwein, 95, 113.
— äthiopiſches, 113.
— chineſiſches, 113.
— europäiſches, 113.
— guineiſches, 113.
— ſiamiſches, 113.
Schweinslaus, 196.
Schwelke, 240.
Schwerdtfiſch, 56.
Schwere, abſolute, 14.
— allgemeine, 9, 13, 14.
— beſondere, 14.
— ſpecifiſche, 14.
Schwererde, 54, 309, 315.
Schwerpunkt, 15.
Schwerſpath, 54, 316.
Schwerſtein, 328.
Schwertfiſch, 158.
Schwertlilie, 220.
Schwimmdrehkäfer, 173.
Schwimmkäfer, 175.
— großer, 175.
Schwimmſchnecke, 204.
Schwimmvögel, 143.
Schwingel, 222.
— hoher, 222.
Schwoinz, 128.
Schwuntſch, 128.
Scirpus, 220.
— palustris, 220.
— silvaticus, 220.
Sciurus, 99.
Scleranthus, 251.
— annuus, 251.
Scoliophis atlantica, 152.
Scolopax, 141.
— aegocephala, 141.
— phacopus, 141.
— rusticola, 141.
— torqueda, 141.
Scomber, 162.
— scomber, 162.
Scomber pelamys, 162.
— thynnus, 162.
— trachurus, 162.
Scoria, 315.
Scorlus, 312.
— electricus, 312.
Scorpio, 197.
Scorzonera, 277.
— hispanica, 277.
Scrophularia, 267.
— nodosa, 267.
Scutellaria, 266.
— galericulata, 266.
Secale, 223.
— cereale, 223.
Sedativſalz, 321.
Sedum, 252.
— reflexum, 253.
— telephium, 253.
Sedum, 252.
— zurückgebogenes, 253.
See-Adler, 119.
Seebär, 104.
Seebarſch, 161.
See-Einhorn, 114.
Seefeder, 207.
Seehahn, 162.
— großer fliegender, 162.
Seehoſe, 77.
Seehund, 104.
Seehundshaut, 104.
Seeigel, 204.
Seekatze, 201.
Seeköcher, 206.
See-Kompaß, 56.
Seetorf, 206.
Seekrebs, 198.
Seekühe, 112.
Seele, 93.
Seelöwe, 104.
Seen, 51.
Seeohr, 204.
See-Oktant, der, 56.
Seepalme, 205.
Seepferdchen, 157.
Seerabe, 145.
Seerachen, 145.
Seerinde, 206.
Seeſchlange, die große, 152.
Seeſchwalbe, 162.
Seeſpinnen, 198.
Seeſtern, 204.
— vielſtraliger, 204.
Seewinde, 26.
Sehen, 33.
Sehnen, 87.
Seh-Organ, 32.
Sehröhre, 34.
Seidelbaſt, 248.

Digitized by Google

Seidenhaſe, 101.
Seidenſchaf, 109.
Seidenſchwanz, 128.
Seidenſpinner, 185.
Seidenwatte, 185.
Seidenwurm, 185.
Seifenerde, 312.
Seifenkraut, 251.
— officinelles, 252.
Selenit, 54.
Semilor, 326.
Sempervivum, 255.
— tectorum, 255.
Senecio, 281.
— cruciformis, 281.
— jacobaea, 281.
— vulgaris, 281.
Senegal-Mimoſe, 300.
Senf, 269.
— weißer, 270.
Senfpflaſter, 270.
Senkrecht, 14.
Sennen-Kaffie, 253.
Sennesblätter, 253.
Sepia, 201.
— loligo, 201.
— octopedia, 201.
— officinalis, 201.
Serapias, 285.
— longifolia, 285.
Serpentes, 151.
Serpentinſtein, 316.
Serpula, 204.
Serratula, 280.
— arvensis, 280.
— tinctoria, 280.
Sertularia, 207.
Sertularia, 207.
Serval, 106.
Sichelkraut, 237.
Siebenpunkt, 172.
Siebenſchläfer, 99.
Siegelerde, 312.
Silber, 19, 324, 325.
Silberdraht, 325.
Silberfaſan, 136.
Silberglätte, 326.
Silberlachs, 164.
Silbermünze, 325.
Silber-Reiher, kleiner, 139.
Silberſtrich, 183.
Silberweide, 294.
Silene, 252.
— nutans, 252.
Silex, 313.
— achates, 314.
— carneolus, 314.
— chalcedonius, 314.
— corallis, 314.
Silex corneus, 314.
— jaspis, 314.
— pitalithus, 314.
— pyrrhomachus, 314.
— topasius, 314.
Silpha, 172.
— germanica, 172.
— vespillo, 172.
Silurus, 163.
— ascita, 163.
— electricus, 163.
— glanis, 163.
Silvanmetall, 328.
Simiae, 96.
Simia silvanus, 97.
— satyrus, 97.
— troglodytes, 96.
Simſe, 245.
— weißliche, 245.
Sinapis, 269.
— alba, 270.
Sinau, 226.
— gemeiner, 226.
Singcicade, 179.
Singdroſſel, 127.
Sing-Schwan, 145.
Singvögel, 126.
Sinngrün, 234.
— kleines, 234.
Sinnpflanze, 209.
Sinnpflanzen, 300.
Sirene, 155.
Sirex, 189.
— gigas, 189.
Sirotto, 26.
Sisymbrium, 269.
— amphybium, 269.
— nasturtium, 269.
— sophia, 269.
Sitta europaea, 122.
Sittig, 121.
Sium, 237.
— falcaria, 237.
— latifolium, 237.
— sisarum, 237.
Skabioſe, 224.
Skorpion, 69, 197.
— afrikaniſcher, 197.
Skorzonere, 277.
Smalte, blaue, 328.
Smaragd, 314, 315, 317.
Sobiesky's Schild, 56.
Soda, 319.
— natürliche, 319.
Sode, 320.
Sohle, 161.
Sohlweide, 294.
Solano, 26.
Solanum, 232.
— dulcamara, 232.
— nigrum, 232.
— tuberosum, 232.
Solen, 203.
— siliquae, 203.
Solidago, 281.
— vagaurea, 281.
Sommer, 72.
Sommerlinde, 262.
Sommerweizen, 224.
Sonchus, 277.
— arvensis, 278.
— oleraceus, 278.
Sonne, 58, 65, 203.
Sonnemonat, aſtronomiſcher, 69.
Sonnenblume, 283.
— gemeine, 283.
— knollige, 283.
Sonnenferne, 60.
Sonnenfinſterniß, partiale, 63.
— totale, 63.
Sonnenkäferchen, 172.
Sonnennähe, 60.
Sonnenſyſtem, 58.
Sonnenſyſteme, 65, 66.
— ägyptiſches, 66.
Sonnenſyſtem, 65, 66.
— kopernikaniſches, 65, 66.
— ptolemäiſches, 65.
— tichoniſches, 66.
Sonntag, 59.
Sophienraute, 269.
Sorbus, 258.
— aucuparia, 258.
Sorex, 101.
Sorgaſſo, 305.
Sorghſame, 299.
Sparganium, 286.
— ramosum, 286.
Spargel, 244.
— gemeiner, 244.
Spargelkäferchen, 172.
Spark, 253.
Sparre, 224.
— doldenförmige, 224.
Spartium, 272.
— scoparium, 272.
Sparus, 162.
Spath, quarziger, 317.
Spathſtein, 317.
Spathum, ponderosum, 316.
Spatz, 130.
Specht, 122.
— großer ſchwarzer, 122.
Speckkäfer, 172.

Digitized by Google

Speckkäfer, gemeiner, 172.
Specklilie, 230.
Speckſtein, 316.
Speierlingsbaum, 258.
Spelt, 95.
Spelz, 224.
Sperber, 119.
Spergula, 253.
— arvensis, 253.
Sperlinge, 130.
Sperlingsammer, 129.
Sphex, 188.
Sphinx, 184.
— atropos, 184.
— euphorbiae, 184.
— ligustri, 184.
— ocellata, 184.
— proboscis, 184.
Spiegel, concave, 34.
— convexe, 34.
— ebene, 34.
— erhabene, 34.
— hohle, 34.
— platte, 34.
— vieleckig geſchliffene, 34.
Spiegelberg, 68.
Spiegel, elektriſcher, 43.
Spiegelente, 143.
Spiegelfolie, 326.
Spiegelglockenblume, 229.
Spiegelkarpfen, 165.
Spiegelkörper, 34.
Spierſtaude, 259.
Spiesglas, 327.
Spinacia, 295.
— inermis, 295.
— oleracea, 295.
— spinosa, 295.
Spinat, 295.
— kohlartiger, 295.
Spindelbaum, 233.
Spinne, 96.
— elektriſche, 43.
S innen, 196.
Spiraea, 259.
— ulmaria, 259.
Spirling, 166.
Spitzklette, 292.
— gemeine, 292.
Spitzmaus, 101.
— ſiberiſche, 101.
Spondias, 252.
— mombin, 252.
— myrobalanus, 252.
Spondylus, 203.
Spongia, 206.
— fluvialis, 206.
— officinalis, 206.
Spottvogel, 121.
Sprache, 92.
Springbrunnen, 43.
Springhaſe, 100.
Springkäfer, 175.
— blutrother, 175.
Springkraut, 284.
— gemeines, 284.
Springwurm, 199.
Spritzfiſch, 161.
Spröde, 11.
Sproſſer, 131.
Sprotte, 165.
Spulwurm, 199.
Spurenſteine, 318.
Squalus, 155.
— carcharias, 155.
— pristis, 155.
— zygaena, 156.
Staar, 126.
Staare, 117.
Stachel, 87.
Stachelbauch, 157.
Stachelbeere, 233.
Stachelflunder, 161.
Stachel-Makrele, 162.
Stachelnuß, 226.
Stachelroche, 155.
Stachelſchnecke, 204.
Stachelſchwein, 101.
Stachys, 265.
Stachys, 265.
— palustris, 265.
Stahl, 326.
Stahlwaſſer, 50.
Stahlwein, 327.
Stalactites, 311.
Stamina, 213.
Stamm, 212.
— eigentlicher, 212.
Stammmoos, 303.
— abgeſtutztes, 303.
— aſtmoosartiges, 303.
— beſenförmiges, 303.
— einſeitiges, 303.
— geſtreiftes, 303.
— pfriemenförmiges, 303.
— polſterförmiges, 303.
— ſilberfarbiges, 303.
— wellenförmiges, 303.
Staniol, 326.
Stannum, 326.
Staphylinus, 176.
— erythropterus, 176.
— riparius, 176.
Statice, 241.
— armeria, 241.
Staubbeutel, 213.
Staubfäden, 213.
Staubgefäße, 213.
Staubgewächs, 304.
— freſſendes, 304.
— ſeidenartiges, 304.
Staubregen, 75.
Staubſand, 313.
Staubwege, 215.
Staudenkoralle, 205.
— rothe, 205.
Steatites, 316.
Stechapfel, 230.
— gemeiner, 230.
Stechfliege, 194.
Stechheber, 22.
Steckenkraut, 236.
— ſtinkendes, 236.
Steckmuſcheln, 202.
Stein-Adler, 118.
Steinbarbe, 165.
Steinbeißer, 128.
Steinbock, 69, 109.
Stein, bononiſcher, 316.
Steinbrech, 251.
— dreifingeriger, 251.
— körniger, 251.
Steinbutte, 161.
Steindroſſel, 127.
Steine, 308, 309.
— kalkartige, 309.
Steineiche, 289.
Stein-Eule, 120.
Steinflechte, 304.
Steinfrucht, 214.
Steinhäuſer, 47.
Stein, herakleiſcher, 44.
Steinkerne, 318.
Steinkitt, 311.
Steinklee, 274.
— gemeiner, 274.
Steinkohlen, 322.
Steinkohlen-Gas, 324.
Steinkraut, 268.
— beſtäubtes, 268.
Steinleberkraut, 304.
Steinlerche, 126.
Steinmarder, 102.
Steinmark, 312.
Steinmehl, 313.
Steinöl, 322.
Steinpimpinelle, 239.
Steinrabe, 123.
Steinregen, 75.
Steinrotang, 242.
Steinſalz, 320.
Steinſame, 227.
Steinſand, 313.
Steinſauger, 155.
Steinſchaf, 109.
Steinwälzer, 142.
Steinwanze, 179.

Digitized by Google

Steißfloſſen, 154.
Stelmuſcheln, 202.
Stellaria, 252.
— graminea, 252.
— holostea, 252.
Stelzenläufer, 139.
Stempel, 213.
Stendel, 284.
— grüner, 284.
Stengel, 212.
Sterbe-Vogel, 128.
Sterlet, 156.
Sterna, 146.
— hirundo, 147.
Sternbilder, 55.
Sternblume, 252, 281.
— grasartige, 252.
— großblüthige, 252.
Sterne, 54.
Sterngruppen, 55.
— nebelige, 55.
Sternkoralle, 205.
Sternmoos, 303.
— halbgetrenntes, 303.
— hygrometriſches, 303.
— purpurfärbiges, 303.
— rautiges, 303.
— wellenförmiges, 303.
Sternputzen, 79, 82.
Sternſchnuppe, 304.
Sternſeher, 159.
Stichling, 161.
— gemeiner, 161.
Stickgas, 22, 23.
Stickluft, 20.
Stickſtoff, 19, 20.
Stickſtoffluft, 23.
Stieglitz, 130.
Stier, 69, 109.
Stimme, 92.
Stinkfiſch, 164.
Stinkſtein, 310.
Stinkthier, 103.
Stint, 164.
Stipes, 305.
Stirnbein, 93.
Stirngrübler, 193.
Stock-Falke, 118.
Stockfiſch, 158, 159.
— großer, 158.
— kleiner, 159.
Stör, 156.
— gemeiner, 156.
Stoffe, einfache, 19.
— unwägbare, 19.
— wägbare, 19.
Storax, 251.
Storaxbaum, 251.
— gemeiner, 251.
Storch, 140.
— ſchwarzer, 140.
— weißer, 140.
Storchſchnabel, 270.
— ſtinkender, 270.
— wütherigblätteriger, 270.
Stralſtein, 316.
Stralen, gebrochene, 34.
Stralen-Kegel, 35.
— -Pyramide, 35.
Stralen, zurückgeworfene, 34.
Strandläufer, 141.
Strandpfeifer, 142.
Strandreiter, 142.
Stratus, 74.
Strauß, 138.
— amerikaniſcher, 139.
Straußgras, 221.
Straußhühner, 135.
Streberbarſch, 161.
Streifenfarrn, 302.
— rother, 302.
Streifen, weißer, 55.
Streuſand, 313.
Strichnos nux vomica, 235.
Strichregen, 75.
Strichvögel, 116.
Strix, 119.
— bubo, 120.
— flamea, 120.
— passerina, 120.
— ulula, 120.
Ströme, 51.
Strombus, 204.
Strontian, 19.
Strontianerde, 54, 317.
Strunk, 305.
Struthio, 138.
— camelus, 138.
— casuarius, 139.
Studierlampe, 175.
Sturm, 6.
Sturmhut, 262.
Sturmvogel, 145.
Sturmwind, 26.
Sturnus vulgaris, 126.
Styrax, 251.
— officinalis, 251.
Succinum electrum, 322.
Süd, 70.
Südpol, 45, 70.
Südwind, 26.
Süßerde, 54, 317.
Süßholz, 275.
— glattes, 275.
Süßklee, 209.
Suillus, 310.
Sulphur, 322.
Sumach, 239, 240.
— wurzelnder, 240.
Sumpfbinſengras, 220.
Sumpfdotterblume, 264.
Sumpfhahnenfuß, großer, 263.
Sumpfläuſekraut, 267.
Sumpflerche, 126.
Sumpfluft, 22.
Sumpfpinblatt, 241.
Sumpf-Reis, 245.
Sumpf-Salamander, 151.
Sumpfſchaftheu, 302.
Sumpfſtachys, 265.
Sumpfvögel, 139.
Sus, 113.
— aethiopicus, 113.
— babirussa, 114.
— scropha, 113.
— tajassu, 114.
Switenia, 250.
— mahagoni, 250.
Swietenie, 250.
Symphytum, 228.
— officinale, 228.
Syngenesia, 215, 277.
Syngnathus, 157.
— hyppocampus, 157.
Syringa, 217.
— vulgaris, 217.
Syrup, 221.
Syſtem der Naturgeſchichte, 84.
Szepter, brandenburgiſcher, 56.

T.

Taback, 231.
— gemeiner, 231.
Tabago, 231.
Tabanus, 194.
— bovinus, 194.
— gigas, 194.
Taenia, 200.
Tafelberg, 56.
Tafelſteine, 323.
Tag, 56.
Tageszeit, 69.
Tagethierchen, 187.
Tagfalter, 182.
Talg, 89.
Talgbaum, 293.
Talg-Kroton, 293.
Talk, 19.
Talkerde, 54, 316.
Talpa europaea, 101
Tamarindenbaum, 270.
Tamarindus indicus, 270
Tanacetum, 280.

Tanacetum vulgare, 280.
Tang, 305.
— eßbarer, 305.
— ſchwimmender, 305.
Tannenhäher, 124.
Tannenmeiſe, 133.
Tannenwedel, 216.
— gemeiner, 216.
Tantalum, 19, 328.
Tantalus ibis, 141.
Tanz, elektriſcher, 43.
Tapezierbiene, 191.
Tapir, 111.
Tapir americanus, 111.
Taranteln, 197.
Tarokan, 177.
Taſchenkraut, 268.
Taſchenkrebs, 198.
Taube, 56, 137.
— gemeine, wilde, 137.
— römiſche, 138.
— ſpaniſche, 138.
— türkiſche, 138.
— zahme, 138.
Taubenlaus, 196.
Tauchente, 145.
Taucher, 145.
— dummer, 145.
Tauchergans, 145.
Taucherglocke, 22.
Taucherhuhn, 145.
Taumelpfeffer, 219.
Tauſchnarre, 143.
Tauſendfuß, 198.
Tauſendguldenkraut, 196.
Taxus, 298.
— baccata, 298.
Taxusbaum, 298.
Technologie, 84.
Tek, 95, 222.
Teich-Forelle, 163.
Teleskop, 56.
Tellina, 203.
Tellur, 325.
Tellurium, 19.
Tellurium, 325.
Tenebrio, 175.
Tenthredo, 189.
— lutea, 189.
— rosae, 189.
Teredo, 204.
— navalis, 204.
Termes, 193.
Termite, 96, 193.
Terpentinbaum, 295.
Terpentinöl, 186.
Testacea, 201.
Testudo, 148.
— geometrica, 148.
Testudo imbricata, 148.
— mydas, 148.
— orbicularis, 148.
Tetrao coturnix, 137.
— bonasia, 137.
— lagopus, 137.
— perdix, 137.
— tetrix, 137.
— urogallus, 137.
Tetrodon, 157.
— mola, 157.
Teufelchen, Karteſianiſche, 22.
Teufelsdreck, 236.
Thäler, 71.
Thalictrum, 263.
— minus, 263.
Thau, 73, 76.
Thea, 261.
— bohea, 261.
— viridis, 261.
Thee, 261.
— brauner, 261.
— grüner, 261.
Theeſtrauch, 261.
Theilbar, 11.
Theilbarkeit, 9, 11.
Theobroma, 275.
— cacao, 275.
Thermometer, 30.
— celſiuſſiſcher, 30.
— delisliſcher, 30.
— fahrenheitiſcher, 30.
— reaumuriſcher, 30.
Thermoſkope, 30.
Thiere, 86, 90, 92, 103.
— fleiſchfreſſende, 92.
— grasfreſſende, 92.
— kaltblütige, 90.
— reißende, 103.
— rothblütige, 87.
— warmblütige, 90.
— weißblütige, 87.
Thierkreis, 55.
Thier-Reich, 85, 86.
Thlaspi, 268.
— arvense, 268.
— bursa pastoris, 268.
— campestre, 268.
Thon, alaunhaltiger, 312.
Thonerde, 54, 309, 311.
Thon, gemeiner, 311.
Thonmergel, 309.
Thonſteine, 313.
Thoracici, 160.
Thos, 106.
Thran, 89.
Thunfiſch, 162.
Thymian, 266.
Thymus, 266.
Thymus serpillum, 266.
Ticho de Brahe, 66.
Tiger, 56, 106.
Tigerkatze, 106.
Tilia, 262.
— grandifolia, 262.
Tintenwurm, 201.
— gemeiner, 201.
Tipula hortulana, 195.
Titanium, 19.
Titanmetall, 328.
Titan-Sand, 328.
Titan-Schörl, 328.
Titan-Spath, 328.
Toddiwein, 262.
Todtengräber, 172.
Todtenkopf, 184.
Todten-Uhr, 178.
Todtenvogel, 120.
Tölpel, 139.
Tollbeere, 226, 231.
Tollkirſche, gemeine, 231.
Tollkraut, 105, 231.
Tombak, 326.
Topas, 314, 315.
Topas-Kolibri, 123.
Tordylium, 236.
— authriscus, 236.
Torf, 323.
Torfbeere, 247.
Tormentilla, 260.
— erecta, 260.
Tormentille, 260.
— aufrechte, 260.
Tormentill-Wurzel, 260.
Tortrices, 186.
Trabanten, 58, 60.
Trabenfarrn, 302.
Trägheit, 9, 13.
Tragant, 274.
— wahrer, 274.
Tragopogon, 277.
— pratense, 277.
Trampelthier, 108.
Trapa natans, 226.
Trapezoides, 312.
Trapp, 312.
Trappe, 134.
— kleiner, 135.
Traßſtein, 314.
Traubenfarrn, 302.
Trauermantel, der, 183.
Tremella, 304.
— nostoc, 304.
Tremolith, 316.
Tremolithus, 316.
Trespe, 222.
— weiche, 222.
Triandria, 215, 219.

Digitized by Google

Trichecus rosmarus, 112.
Trichterfiſch, 162.
Trichter, magiſcher, 22.
Trifolium, 274.
— agrarium, 274.
— arvense, 274.
— melilotus officinalis, 274.
— pratense, 274.
Trigla, 162.
— hirundo, 162.
— volitans, 162.
Tringa pugnax, 142.
— vanellus, 141.
Trippel, 312.
Triticum cereale, 224.
— repens, 224.
— spelta, 224.
Trochili, 122.
Trochilus, 123.
— auratus, 123.
— minimus, 123.
— pella, 123.
— thaumantias, 123.
Trochus, 204.
— perspectivus, 204.
Trojaner, 182.
Trommler, 138.
Trompetervogel, 143.
— eigentlicher, 143.
— gemeiner, 143.
— goldbrüſtiger, 143.
Tropaeolum, 248.
— majus, 248.
Tropfſtein, 311, 319.
Trotzkopf, 173.
Trüffel, eigentliche, 306.
Trüffelhunde, 307.
Trüffelſchwamm, 306.
Trunkelbeere, 247.
Truſche, 159.
Truthahn, 135.
Tuberoſen, 307.
Tubipora, 205.
Tubularia, 206.
— campanulata, 206.
Tünchenweiße, 310.
Tüpfelfarrn, 302.
— gemeiner, 302.
— männlicher, 302.
— vollblühender, 302.
— weiblicher, 302.
Tuffſtein, 311.
Tukan, 121.
Tulipa, 244.
— gesneriana, 244.
Tulpe, 244.
Tummler, 115.
Tungſtein, 328.
Turbo, 204.
— scalaris, 204.
Turdus, 127.
— iliacus, 127.
— merula, 127.
— musicus, 127.
— pilaris, 127.
— saxatilis, 127.
— viscivorus, 127.
Turfa, 323.
Turmalin, 43, 312.
Turteltaube, 138.
Tussilago, 281.
— farfara, 281.
Tute, 204.
Typha, 286.
— latifolia, 286.
Typolithen, 318.

U.

Uebernatürlich, 1.
Ueno, 98.
Uferaas, 187.
Uferraubkäfer, 176.
Uferſchwalbe, 134.
Uhu, 120.
Uhr, elektriſche, 43.
Ukelei, 166.
Ulme, 235.
— glatte, 235.
Ulmſpierſtaude, 259.
Ulmus, 235.
— campestris, 235.
Ultramarin, 314, 318.
Ulva, 304.
— intestinalis, 304.
Umbra, 318.
Unau, 98.
Undurchdringlich, 10.
Undurchdringlichkeit, 8, 10.
Undurchſichtig, 17.
Ungewittervogel, 145.
Ungeziefer, 168.
Unglücksvogel, 127.
Unnatürlich, 1.
Unterarmbein, 93.
Unterleib, 87.
Unze, 106.
Upupa epops, 122.
Uranglimmer, 328.
Uranium, 19, 328.
Uranmetall, 328.
Uranocker, 328.
Uranoscopus, 159.
Uranus, 58, 59, 60, 67.
Urceola elastica, 293.
Urf, 166.
Urſtoffe, 18.
Ursus arctos, 103.
— gulo, 103.
— lotor, 103.
— maritimus, 104.
— meles, 103.
Urtica, 288.
— dioica, 288.
— urens, 288.

V.

Vaccinium, 247.
— myrtillus, 247.
— oxycoccos, 247.
— uliginosum, 247.
— vitis ideae, 247.
Vahea, 293.
Valantia, 299.
— cruciata, 299.
Valantie, 299.
— kreuzförmige, 299.
Valeriana, 219.
— officinalis, 219.
— olitoria, 219.
Vallisniera spiralis, 296.
Vallisniere, 296.
Vanille, 284.
Veilchen, 283.
— wohlriechendes, 283.
Veitstanz, 197.
Venus, 58, 59, 60, 65, 67.
Venus, 203.
— Dione, 203.
Venusfliegenfalle, 251.
Venusmuſchel, 203.
— ächte, 203.
Venae, 87.
Verbascum, 230.
— nigrum, 230.
— thapsus, 230.
Verbena, 218.
— officinalis, 218.
Vergiß mein nicht, 227.
Vergrößerungsgläſer, 34.
Verkehrtſchnabel, 146.
Vermes, 198.
Veronica, 218.
— agrestris, 218.
— anagalis, 218.
— arvensis, 218.
— beccabunga, 218.
— chamaedris, 218.
— officinalis, 218.
Verſtärkungsflaſche, 41.
Vespa crabro, 188.
— vulgaris, 188.

Vespertilio, 98.
Veſta, 58, 59, 60, 67.
Vexirbecher, 22.
Vibrations-Syſtem des Lichtes 33.
Vibrio, 208.
— aceti, 208.
— glutinis, 208.
Viburnum, 240.
— opulus, 240.
Vicia, 273.
— cracca, 273.
— faba, 273.
— sativa, 273.
— sepium, 273.
Vielfraß, 103.
Vielfüße, 198.
Viertel, erſtes, 62.
— letztes, 62.
Vigognewolle, 108.
Vinca, 234.
— minor, 234.
Viola, 283.
— arvensis, 284.
— canina, 283.
— odorata, 283.
Viper, 152.
— engliſche, 152.
— europäiſche, 152.
Vipernkur, 152.
Vipernſalz, 152.
Viscum, 294.
— album, 294.
Vitis, 233.
— vinifera, 283.
Vitriol, 321.
— blauer, 321.
— grüner, 321.
— weißer, 321.
Vitriola nativa, 321.
Vitriole, 321.
Vitriolſäure, 319.
Vitriol-Spiritus, 321.
Viverra ichneumon, 103.
— putorius, 103.
— zibetha, 102.
Vögel, 90, 91, 95, 114, 115.
— hühnerartige, 117, 134.
— krähenartige, 117, 123.
— ſpechtartige, 117, 122.
— ſtrausartige, 117, 138.
Vogelbeerbaum, 258.
Vogelknöterich, 248.
Vogelleim, 295.
Vogelneſter, indianiſche, 134.
Vogelſpinne, 197.
Vogelwicke, 273.
Vollfarrn, 302.
— gemeiner, 302.
Vollmond, 62.
Volta, 42.
Voluta, 204.
Volvox, 208.
— globator, 208.
Vorderfuß, 91, 98.
Vorticella, 208.
— rotatoria, 208.
Vox, 92.
Vulkane, 72.
Vultur, 117.
— barbatus, 118.
— cinereus, 118.
— gryphus, 118.
— papa, 118.

W.

Wachhalter, 150.
Wachholder, 298.
— gemeiner, 298.
Wachholderdroſſel, 127.
Wachs, 190.
Wachsmyrika, 296.
Wachspalme, 300.
Wachtel, 137.
Wachtel, fliegende, 164.
Wachtelkönig, 143.
Wacke, 317.
Wärme, 28, 30.
Wärmeleiter, 30.
— gute, 30.
— ſchlechte 30.
Wärmemeſſer, 30.
Wärmeſtoff, 19, 20.
Wage, 69.
Waid, 268.
— gemeiner, 268.
Waizen, 95.
Waldbinſengras, 220.
Waldforelle, 163.
Waldhäher, 124.
Waldlerche, 126.
Waldmarder, 102.
Waldmaus, 99.
Waldmeiſter, 105, 225.
— wohlriechender, 225.
Waldmenſch, afrikaniſcher, 96.
Waldmilbe, 196.
Waldrauch, 192.
Waldrebe, 263.
— gemeine, 263.
Waldriedgras, 287.
Waldruhrkraut, 281.
Waldſchnecke, ſchwarze, 201.
Waldſchnepfe, 141.
Waldteufel, 97.
Walkererde, 312.
Wallfiſch, 56, 114.
Wallis, 68.
Wallnuß, 291.
Wallnußbaum, gemeiner, 291.
— ſchwarzer, 291.
— weißer, 291.
Wallnußblätter, 194.
Wallrat, 115.
Wallroß, 112.
Walzenſchnecke, 204.
Wampyr, 99.
Wand-Aſtmoos, 303.
Wander-Falke 118.
Wanderratte, 99.
Wanderſterne, 58.
Wandflechte, 304.
Wanze, 179.
Wanzenmittel, 179.
Warm, 29.
Warner, 150.
Warn-Eidechſe, 150.
Warzenkäfer, 174.
— ſchwarzbrauner, 174.
Waſchbär, 103.
Waſchgold, 324.
Waſſer, 18, 20, 32, 49.
— kaltes, 50.
— mineraliſche, 50.
— ölichte, 50.
— pyrmonter, 50.
— reines, 49.
— ſchwalbacher, 50.
— ſelterſer, 59.
— ſtilles, 27.
— tödtliche, 50.
— verſteinernde, 50.
Waſſerampfer, 246.
Waſſerblei, 328.
Waſſerblei-Säure, 319.
Waſſerfaden, 304.
Waſſerfenchel, 238.
— gemeiner, 238.
Waſſerfroſch, 149.
Waſſergallert, 304.
— darmförmige, 304.
Waſſergarbe, 289.
— ährenförmige, 289.
Waſſerhanf, 280.
Waſſerhoſe, 73, 77.
Waſſerhuhn, 142.
— gemeines, 143.
— grünfüßiges, 143.
Waſſerjungfer, 187.
Waſſerkäfer, 175.
Waſſerkieſel, 315.
— durchſichtige, 315.

Digitized by Google

Waſſerkieſel, undurchſichtige, 315.
Waſſerkünſte, 52.
Waſſerlinſe, 286.
— dreifurchige, 286.
— kleine, 286.
Waſſermann, 69.
Waſſermolch, 151.
Waſſermotte, 187.
Waſſermünze, 264.
Waſſernuß, 226.
Waſſerochs, 140.
Waſſerpumpe, 22.
Waſſerquellen, ſalzige, 50.
Waſſerratte, 99.
Waſſerraute, 269.
Waſſerriſpengras, 222.
Waſſerſäule, 77.
Waſſer-Salamander, 151.
Waſſerſchierling, 238.
Waſſerſchildkröten, 148.
Waſſerſchlange, 152.
— große, 56.
Waſſerſtern, 216.
Waſſerſtoff, 16, 20, 49.
Waſſerſtoffgas, gephosphortes, 22, 49.
— geſchwefeltes, 22.
Waſſertrompete, 77.
Waſſer, ungariſches, 218.
Waſſerviole, 250.
— doldenförmige, 250.
Waſſervögel, 117.
Waſſerwanze, 179.
Waſſerziehen, das, der Sonne, 78.
Wau, 254.
Weberkartendiſtel, 224.
Weberknecht, 197.
Wedel, 302.
Weg, 12.
Wegdorn, 232
— gemeiner, 233.
Wegerich, 225.
— großer, 225.
— mittlerer, 225.
— ſpitzer, 225.
Wegerich-Froſchkraut, 246.
Wegwarte, 279.
Weib, 94.
Weich, 10, 17.
Weichborſte, 265.
— gemeine, 266.
Weichfiſch, 158.
Weide, 294.
— goldgelbe, 294.
— indiſche, 250.
Weidenzeiſig, 132.
Weidrich, 247.
— ſchmalblätteriger, 247.
Weihe, 118.
Weihermuſchel, 202.
Wein, 233.
Weinbergsſchnecken, 203.
Weindroſſel, 127.
Weinpalme, 297.
Weinroſe, 259.
Weinſchröter, 169.
Weinſteinöl, 321.
Weinſteinſalz, 321.
Weinſtein-Säure, 319.
Weinſtock, 233.
— gemeiner, 233.
Weißdorn, 258.
Weiſel, 189.
Weiß, ſpaniſches, 328.
Weißfiſch, 166.
Weißkehle, 131.
Waizen, 224.
— engliſcher, 224.
— gemeiner, 224.
— türkiſcher, 286.
Wels, 163.
— gemeiner, 163.
Welſchkorn, 287.
Weltachſe, 70.
Weltall, 54.
Weltgegenden, 46.
Weltjahr, großes platoniſches, 56.
Weltkörper, 54.
Weltſyſtem, 58.
Wendehals, 122.
Wendekreis des Krebſes, 71.
— des Steinbocks, 71.
Wendeltreppe, ächte, 204.
Wendezirkel, 70.
Wermuth, 281.
Werre, 177.
Weſpe, gemeine, 188.
Weſpenſtich, 188.
Weſt, 70.
Weſtaſiaten, 94.
Weſtpunkt, 70.
Weſtwind, 20.
Wetter, böſe, 23.
Wettergläſer, 21.
Wetterleuchten, 79.
Wetterlichter, 79, 82.
Wetterſäule, 77.
Wetterſtange, 80.
Wetterſtral, 79, 80.
Wicke, 273.
Widder, 69, 108.
Widernatürlich, 5.
Wiedehopf, 122.
Wiederhall, 25.
Wiederkauen, 92.
Wiedewal, 125.
Wieſel, gemeiner, 102.
Wieſenbocksbart, 277.
Wieſen-Fuchsſchwanz, 221.
Wieſengelb, 229.
Wieſenhafer, 223.
Wieſenklee, 274.
Wieſenknarrer, 143.
Wieſenknopf, 225.
— gemeiner, 225.
Wieſenkuhwaizen, 267.
Wieſenlerche, 126.
Wieſenlieſchgras, 221.
Wieſenplatterbſe, 273.
Wieſenraute, 263.
— kleine, 263.
Wieſenriſpengras, 222.
Wieſenſchaumkraut, 269.
Wieſenſalbei, 219.
Wikkelſchwänze, 97.
Wind, 6, 25.
— feuchter, 26.
— gemeiner, 26.
— heißer, 26.
— kalter, 26.
— künſtlicher, 26.
Winde, 26, 229.
— beſtändige, 26.
— periodiſche, 26.
— veränderliche, 26.
Windmeſſer, 27.
Windmühle, 27.
Windroſe, 46.
Windſpiel, 104.
Winter, 72.
Winterfink, 129.
Winterraupe, ſchwarze, 186.
Winterſchlaf, 88.
Winterweizen, 224.
Wirbel, 93.
Wirbelwind, 26.
Wirkungskreis, elektriſcher, 39.
Wißmuth, 327.
Wiſtling, 132.
Wochentage, 59.
Wolf, 56, 105.
Wolfram, 19, 328.
Wolfram-Säure, 31[illegible].
Wolfsbär, 106.
Wolfs-Eiſenhut, 262.
Wolfsfuß, 218.
— europäiſcher, 218.
Wolfskirſche, 231.
Wolfsmilch, 254.
— gemeine, 254.
Wolfsmilchvogel, 184.
Wolke, die große, 56
— kleine, 56.

Digitized by Google

Wolken, 51, 73, 74.
Wolkenbruch, 75.
Wolle, 89.
Wolverlei, 282.
Wucherblume, 282.
— weiße, 282.
Würfelſpath, 317.
Würger, 120.
— großer grauer, 120.
— kleiner grauer, 120.
— kleinſter, 121.
— rothköpfiger, 120.
Würgvogel, 120.
Würmer, 90, 91, 198.
— kruſtirte, 204.
Wüterich, 238.
— giftiger, 238.
Wunder-Kolibri, 123.
Wunderpfeffer, 256.
Wurmröhre, 204.
Wurzel, 212.
Wurzelbaum, 254.
Wurzelmaus, 99.
Wuth, 104.

X.

Xanthium, 292.
— strumarium, 292.
Xiphias gladius, 158.

Y.

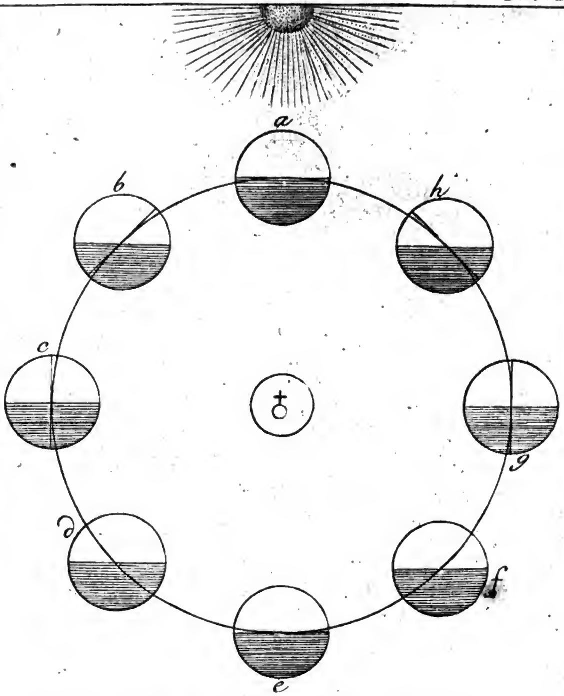
Yamswurzel, 297.
— zahme, 267.
Yelin, 47.
Yttererde, 54, 317.
Yttermetalloid, 19.
Ytterſtein, 317.
Yunx torquilla, 122.

Z.

Zähe, 11.
Zähne, 92, 93.
Zärthe, 166.
Zahl der Gewächſe, 211.
Zahn-Augentroſt, 266.
Zander, 161.
Zange, 17.
Zangenkäfer, 176.
— gemeiner, 176.
Zauberbrunnen, 22.
Zaubertonne, 22.
Zaunammer, 129.
Zaunkönig, 133.
Zaunwicke, 273.
Zaunwinde, 229.
Zea, 286.
— mais, 287.
Zebra, 108.
Zebu, 110.
Zecke, 196.
Zehen der Thiere, 91.
Zehrwurz, 285.
— egyptiſche, 285.
— baumartige, 285.
— eßbare, 285.
— gefleckte, 285.
pfeilförmige, 285
— virginiſche, 285.
Zeiſig, 130.
Zeitloſe, 24.
Zellenkoralle, 205.
Zellerie, 239.
Zenith, 70.
Zentaur, 56.
Zerberus, 56.
Zergliederungskunſt, 84.
Zibetbalſam, 102.
Zibetkatze, 102.
Zichorie, 279.
— wilde, 279.
— zahme, 279.
Ziege, 95.
Ziegelleimen, 311.
— röthlicher, 311.
Ziehheber, 22.
Ziemer, 127.
Zimmetbaum, 249.
Zimmetgewürz, 249.
Zimmetöl, 249.
Zincum, 328.
Zindelbarſch, 161.
Zingelbarſch, 161.
Zink, 19, 321, 328.
Zinkblumen, 328.
Zinn, 19, 324, 326.
— engliſches, 326.
Zinnober, 318, 327.
Zippammer, 129
Zippdroſſel, 127.
Zippe, 127.
Zirkel, 56.
Zirkellinien, große, 70.
— kleine, 70.
Zirkon, 19, 316.
Zirkonerde, 54, 316.
Zirmet, 236.
— gemeiner, 236.
Ziſtroſe, 262.
— gemeine, 262.
Zitronen, 276.
Zitronenbaum, 276.
— gemeiner, 276.
Zitronen-Säure, 319.
Zitronenwaſſer, 276.
Zitteraal, 43, 158.
Zitterfiſch, 158.
— künſtlicher, 43.
Zittergras, 222.
— gemeines, 222.
Zitterpappel, 296.
Zitterriemenfiſch, 43.
Zitterroche, 43, 155.
Zitterſtachelbauch, 43.
Zitterwels, 43, 163.
Zittwer, 216.
Zitzen, 91.
Zobel, 102.
Zodumilli, 204.
Zone, heiße, 96.
Zoolithen, 318.
Zoophyta, 207.
Zoepe, 166.
Zottenblume, 228.
Zucker, 221.
Zucker-Ahorn, 299.
Zuckergaſt, 195.
Zuckerrohr, 221.
Zuckerſiederei, 89.
Zuckertang, 305.
Zuckerwurzel, 237.
Zugameiſe, 192.
Zugheuſchrecke, 178.
Zugvögel, 116.
Zunge, 94, 161.
Zurückſtoßungskraft, 18.
Zuſammenhängend, 10.
Zuſammenhang, 9, 10.
Zweiflügler, 193.
Zweizahn, 280.
— dreitheiliger, 280.
— überhängender, 280.
Zwerg, 94.
Zwergdorſch, 159.
Zwergente, 144.
Zwerchfell, 93.
Zwerghirſch, 111.
Zwerghühner, 135.
Zwerg-Moſchusthier, 111.
Zwiebeln, 212.
Zwiebellauch, gemeiner, 243.
Zwillinge, 69.
Zwiſchenräume, leere, 9.
Zymbel, 285.
— lanzettblätterige, 285.
Zypergras, 220.
— braunes, 220.
Zypreſſenwolfsmilch, 254.

Digitized by Google

Tab. I.

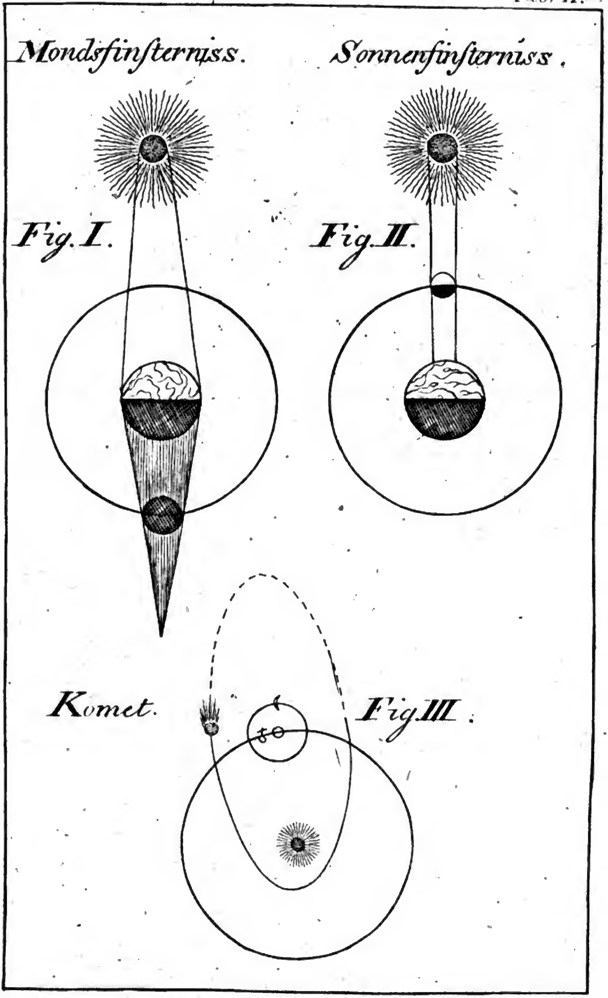


a). der Neumond, oder das neue Licht.
b). der zunehmende Mond in Sichelgeſtalt.
c). das erſte Viertel.
d). der zunehmende Mond, nahe zur Hälfte.
e). der Vollmond.
f). der abnehmende Mond.
g). das letzte Viertel.
h). der abnehmende Mond, in Sichelgeſtalt.
a). Neumond.

Berndt ſc.

Digitized by Google

Tab. II.

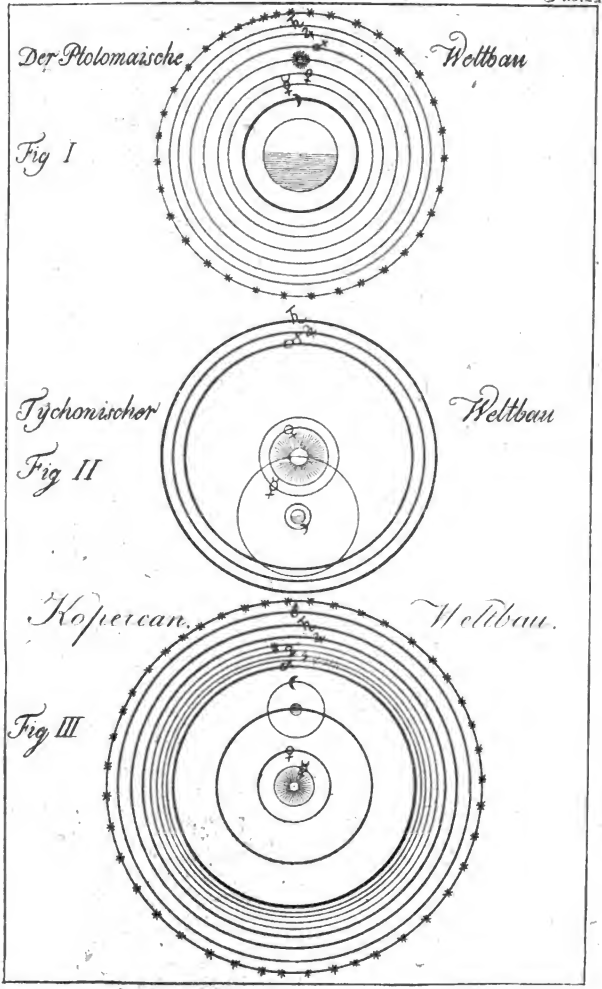


S. sc. O.

Digitized by Google

Digitized by Google

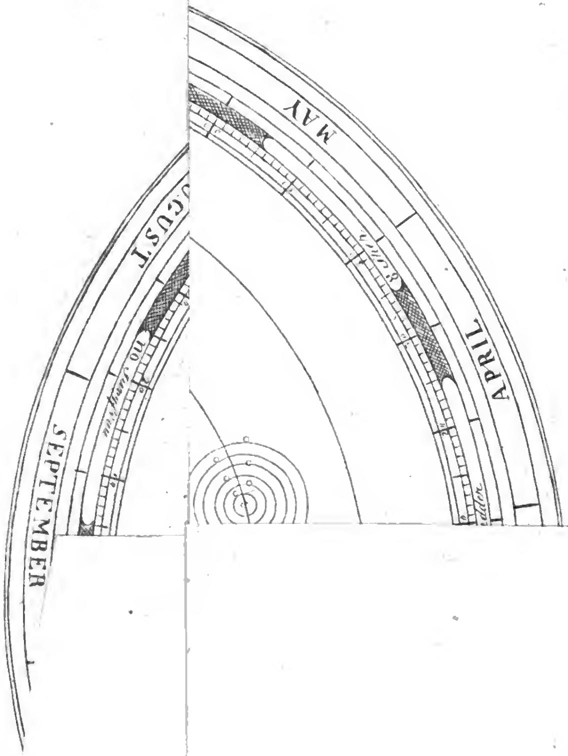
Tab. III



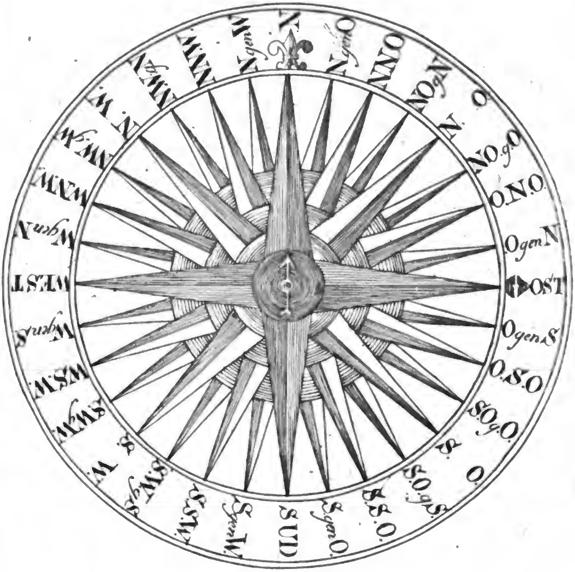
Digitized by Google

Digitized by Google

Tab IIII



Schiffsrose und Kompas.



S. sc. O.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06448 6858

Digitized by Google

Digitized by Google